

Erfahrungen mit der erweiterten radikalen
Cystektomie und einer modifizierten
extravesikalen Harnableitung
nach Bricker beim Blasenkarzinom

Friedemann Breuel

*Biss
München
1906*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554609_0005

Aus der urologischen Abteilung des Krankenhauses
der Barmherzigen Brüder München
Chefärzte: Prof.Dr.med.J.E. Altwein, Dr.med.W. Schneider

Erfahrungen mit der erweiterten radikalen Cystektomie
und einer modifizierten extravesikalen Harnableitung
nach Bricker beim Blasenkarzinom

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Friedemann Breuel

aus
München

Jahr

1986

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. med. G. Staehler

Mitberichterstatter: Prof. Dr. med. E. Schmiedt

Dekan: Prof. Dr. med. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 08.04.1986

In Memoriam

Prof. Dr. med. Erich Elsässer

I N H A L T

A	Einleitung und Problemstellung	1
B	Angewandte Verfahren der extravesikalen Harn- ab- bzw. -umleitung	3
C	Modifizierte extravesikale Harnableitung nach Bricker	23
	1) Operations-Vorbereitung	23
	2) Operations-Methode	25
	3) Nachbehandlung	33
D	Klinische Ergebnisse	35
	1) Patientengut	35
	Zahl der Conduit-Operationen	35
	Beobachtungszeitraum	35
	Indikationen zur Conduit-Ableitung	35
	Stadienverteilung der Blasentumor- patienten	37
	Durchschnittsalter	40
	Geschlechtsverteilung	42
	zweizeitige Operationen	43
	Zahl der vorbestrahlten Patienten	43
	Patienten ohne Cystektomie	43
	urologische Voroperationen	44
	intraoperativ festgestellte Metastasierung	45
	Zusatz-Operationen	46
	präoperative Harnstauung	47
	2) Primäre Mortalität	49
	3) Frühe Komplikationen	50

4)	Nachuntersuchungen	54
	Zahl der erfaßten Patienten	54
	Stomabefunde	55
	Urinbefunde	56
	rektaler sowie vaginaler Befund	58
	Laborparameter	59
	Befundung der Ausscheidungsurogramme	61
	Allgemeinzustand	64
	Beurteilung der Ableitung durch den Patienten	66
5)	Spätkomplikationen	66
6)	Tumorprogression	70
7)	Systemische adjuvante Chemotherapie	72
8)	Überlebenszeit	75
9)	Todesursachen und sekundäre Mortalität	78
E	Diskussion	81
F	Zusammenfassung	119
G	Literaturverzeichnis	121

A) Einleitung und Problemstellung

Die Therapie der Wahl beim invasiven urothelialen Karzinom der Harnblase (Stadium $> T_1$) scheint bei fehlender Lymphknoten- und Fernmetastasierung die erweiterte radikale Cystektomie zu sein (94). Dieser Eingriff galt als technisch schwierig und belastet den Patienten erheblich, was sich in einer hohen Mortalität widerspiegelt (2).

Die von Bricker 1950 beschriebene Operationsmethode zur Harnableitung (18,19) wurde in den letzten 35 Jahren am häufigsten angewendet. Seit 1982 wird nun mehr und mehr die kontinente Harnableitung favorisiert, wobei ein Urin-Reservoir gebildet wird, das vom Kranken selbst intermittierend mittels Einmalkatheterismus entleert werden muß (5, 35, 47, 48, 51, 67, 70, 84, 88).

In der Urologischen Abteilung des Krankenhauses der Barmherzigen Brüder, München, wurde in den Jahren 1977 - 1984 bei 93 Blasentumor-Patienten eine modifizierte extravasikale Harnableitung mittels Ileum-conduit sowie eine erweiterte radikale Cystektomie durchgeführt.

Anhand einer Auswertung der Krankengeschichten, Befragungen der betreuenden Urologen und aufgrund von Nachuntersuchungen der Operierten, soll die vorliegende Arbeit die Ergebnisse dieses modifizierten Operationsverfahrens erfassen und folgende Fragen zu klären versuchen:

1. Ist die primäre Mortalität nach Cystektomie und Anlage eines hohen Ileum-conduits mit der anderer Harnableitungsverfahren vergleichbar?
2. Welche Komplikationen treten postoperativ auf und wie hoch ist ihre Incidenz?
3. Wie wurde die Harnableitung von den Patienten beurteilt?
4. Ist die radikale Cystektomie in Kombination mit einem hohen Ileum-conduit in Anbetracht der möglichen postoperativen Komplikationen und der zu erwartenden Überlebenszeit eine sinnvolle Therapie beim infiltrierenden Blasenkarzinom?

B Angewandte Verfahren der extravasikalen Harnab-
bzw. -Umleitung

Schwerwiegende Malfunktion oder Malformation von Harnleiter oder Blase (z.B. neurogene Blase infolge Myelomeningozele oder Blasenektrophie), Obstruktion oder maligne Erkrankungen des unteren Harntraktes zwingen zur permanenten supravasikalen Harnableitung. Eine temporäre Harnableitung überbrückt eine Obstruktion bis zur endgültigen Sanierung oder stellt eine palliative Maßnahme bei fortgeschrittenem Tumorleiden dar (4).

Zu den temporären supravasikalen Harnableitungen zählen ein- oder doppelseitige Nephrostomie, Durchzugsnephrostomie und Ring-Ureterocutaneostomie.

Zu den permanenten supravasikalen Harnableitungsformen zählen Harnumleitung (Ureterosigmoideostomie), Harnableitung in ein intestinales Conduit, Ureterocutaneostomie mit contralateraler Nephrektomie, und Ureterotransversopyelostomie mit Ureterocutaneostomie.

Die Harnableitungen in ein intestinales Conduit unterteilt man in Formen mit Bildung eines Urinreservoirs, sowie Formen bei denen ein Darmsegment nur als Conduit Verwendung findet (masses Stoma).

Eine Übersicht über die angewandten Harnableitungen gibt Abbildung 1.

1) Temporäre supravasikale Harnableitung

a) Ein- oder doppelseitige Nephrostomie.

Schwere Ureterobstruktion mit und ohne Urosepsis oder Pyonephrose (meistens Steinblockade) stellen die Indikation für eine ein- bzw. doppelseitige Nephrostomie dar. Bei der Durchführung einer Nierenbecken-Plastik wird häufig intraoperativ ebenfalls eine Nephrostomie angelegt. Auch bei weit fortgeschrittenen Blasentumorstadien wird dieses Verfahren als palliative Maßnahme angewandt.

Ultraschallgesteuert mit oder ohne Röntgenkontrolle wird in Lokalanästhesie das dilatierte Nierenhohlssystem, wenn möglich über die untere Kelchgruppe, anpunktiert,

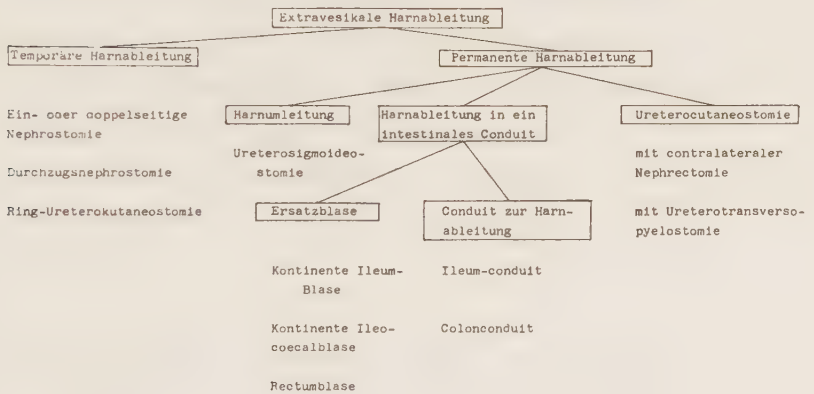


Abbildung 1:

Angewandte Verfahren der extravesikalen Harnab-
 bzw. Umleitung

wobei der Patient sich in Bauchlage befindet und die Punktion von der hinteren Axillarlinie aus erfolgen sollte. Nach der Seldinger-Technik wird ein Führungsdraht über die Punktionskanüle ins Hohlssystem eingebracht und über diesen der Punktionskanal bis zum gewünschten Durchmesser aufbougiert; anschließend wird ein Nephrostomie-Katheter (Ballon-Nephrostomie-Katheter mit Perforation distal und proximal des Ballons oder Pig-tail-Katheter) über den Führungsdraht ins Hohlssystem eingebracht.

Vorteil dieses Verfahrens ist die Durchführung in Lokalanästhesie, weshalb diese Harnableitung auch bei Patientin mit schlechtem Allgemeinzustand durchführbar ist.

Als Nachteil wird der dorso-laterale Austritt des Nephrostomie-Katheters angesehen, da er dem Patienten in Rückenlage Beschwerden bereitet. Trotz sorgfältiger Pflege und regelmäßigem Wechsel resultieren aus dieser Nephrostomie

chronische Pyelonephritis, Pilzinfektionen sowie Ausgußlithiasis (4).

1) b) Durchzugsnephrostomie

Bei Mißlingen einer perkutanen Nephrostomie wird als Alternative eine operative Freilegung der gestauten Niere vorgenommen, wobei eine u-förmige, Pyelon und Parenchym durchziehende, Nephrostomie angelegt wird. Es kann so ein Herausfallen des Nephrostomie-Katheters, der außerdem leicht zu wechseln ist, vermieden werden.

Die Nachteile sind im wesentlichen identisch mit denen der ein- oder doppelseitigen Nephrostomie.

Wenn durchführbar, sollte eine Umwandlung in eine innere Schienung (versenkter Splint, Ureterschiene, Double-J-Katheter) angestrebt werden.

1) c) Ring- Ureterocutaneostomie

Bei einem dekompensierten obstruktiven Mega-
ureter besteht als temporäre supravesikale
Harnableitung die Möglichkeit wie beim
doppelläufigen Anus praeter den megasierten
Harnleiter als Stoma in die Bauchhaut einzu-
nähen, wonach sowohl Urin in den aufgeklebten
Stomabeutel als auch in die Blase fließt.
Nach Normalisierung der Nierenfunktion
(nach ca. 4 Wochen) erfolgt dann die Korrektur
des Megaureters und die Aufhebung der Uretero-
cutaneostomie.

2) a) Ureterosigmoideostomie (HDJ)

Eine permanente supravesikale Harnumleitung
wird seit über 130 Jahren durchgeführt; 1851
erfolgte durch Simon die erste Ureterorectostomie.

Es handelt sich hierbei um eine Methode, bei
der am rectosigmoidalen Übergang die Harnleiter
mit dem Darm anterefluxiv (submuköser Tunnel)
End zu Seit-anastomosiert werden. Die Original-

technik nach Coffey (25) wurde wegen einer hohen Rate an refluxiv-azendrierender Pyelonephritiden wieder verlassen.

Heute wird hauptsächlich die anterefluxive Implantation nach Leadbetter (50) oder nach Goodwin (36) praktiziert.

Die dorsale Fixation des Rectums, ähnlich wie bei einer Prolaps-Operation spielt wohl die entscheidende Rolle um Verziehung oder Abknickung der Harnleiter bei wechselnder Füllung der Ampulle zu vermeiden (90, 93).

Zu den Indikationen dieser Harnumleitungsmethode gehören Ekstrophie-Epispadie-Syndrom, schwerste traumatische Schädigung des unteren Harntraktes, Schrumpfblass bei interstitieller Cystitis, sowie Cystektomie wegen Blasentumor.

Voraussetzung für die Durchführung einer Uretero-sigmoideostomie ist eine gewissenhafte Patientenselektion. Als Kontraindikation werden angesehen vorausgegangene Radiatio, Schädigung des oberen

Harntraktes (z.B. Dilatation der Ureteren, Pyelonephritis, Einnierigkeit), geplante Nachbestrahlung und Darmerkrankungen wie Divertikulose oder Kolitis. Weitere Voraussetzung für die Durchführung einer Harnleiter-Darm-Implantation ist ein suffizienter Analsphinkter; ein Kochsalzeinlauf sollte mindestens 2 Stunden gehalten werden.

Nachteile dieser Harnumleitung sind relativ häufig auftretende chronische, ascendierende fäkulente Pyelonephritiden, sowie das Coffey-Syndrom, eine hypokaliämische hyperchlorämische Azidose (42).

Nach E.J. Zingg beträgt die Operationsletalität 7 % (99). Eine genaue Überwachung der Patienten ist wegen der angegebenen Azidosegefahr über Jahre hin erforderlich.

Diese Operationsmethode wird derzeit nur sporadisch angewandt, da bei benignem Grundleiden statistisch ein 500-fach höheres Risiko eines Dickdarm-Karzinomes vorliegt (93).

Bei der HDJ muß nach Diskussionsbeiträgen auf dem amerikanischen Urologen-Kongreß mit einer Incidenz der Karzinominduktion von 25 - 30 % gerechnet werden. Damit ist das geschätzte Risiko einer Induktion eines Colon-Karzinoms durch Harnableitung um einen Faktor von mehreren Hundert bis mehreren Tausend erhöht (39). Sollten sich diese Zahlen bestätigen, ist die HDJ insbesondere bei Kindern und Erwachsenen mit benignem Grundleiden nicht wegen der bekannten metabolischen Störungen oder der Pyelonephritis, sondern wegen dieses erhöhten Dickdarm-Karzinom-Risikos abzulehnen. Somit wird die Ureterosimoideostomie eine palliative Harnableitung oder eine Ableitungsform für eng begrenzte Zeitdauer. Dies steht in Übereinstimmung mit bereits früher gemachten Angaben von Wilbert et al. (93).

2) b) Harnableitung in ein intestinales Conduit

Eine weitere Form der Harnableitung ist die Implantation der Ureteren in ein ausgeschaltetes Darmsegment, wobei die Möglichkeit der Ersatzblase (Reservoir) als auch der Harnableitung über ein Conduit besteht.

Rectumblase mit transspinktärischem Durchzug
des proximalen Sigmoid.

Bei dieser Form der Harnableitung wird zunächst
ein Anus praeter angelegt. Im weiteren werden
die Ureteren in einer zweiten Sitzung in das
isolierte Rectum implantiert und das mobilisierte
Sigma transsphinktärisch durchgezogen und
perineal eingenäht. In einer dritten Sitzung
erfolgt dann die Rückverlagerung des Anus praeter
(4, 52).

Nachteile dieser Methode sind die dreizeitige
Operation sowie die Bildung von Stenosen der
Rectumblase im Sphinkterbereich mit Elongation,
Restharnbildung, Infektion, Steinbildung und
refluxiver Pyelonephritis als Folge.

Die Mainzer Klinik mußte alle Rectum-Blasen-
Patienten bei Eintritt in das Schulalter
wegen der sich daraus ergebenden Geruchs..

belästigung rückverlagern (93). Nach Hautmann (39) kommt dem transsphinkteren Durchzugsverfahren derzeit so gut wie keine Bedeutung zu.

Ersatzblase mittels Ileum oder Ileo-Coecum

In neuerer Zeit findet eine Operationsmethode vermehrt Anwendung, die unter anderem von Kock publiziert wurde. Hierbei werden die Harnleiter unter Bildung eines reflux-protektiven Mechanismus in die Ileum- oder Ileo-coecalblase implantiert. Es wird ein cutanes, continentes Stoma gebildet, wobei die Entleerung dieser Ersatzblase mittels intermittierendem Einmal-Katheterismus durch den Patienten selbst erfolgt (5, 35, 47, 48, 51, 67, 70, 84, 88).

Nach Hautmann (39) funktionieren die anisoperistaltischen Ventile von Kock (47 , 48, 35) bzw. Skinner (67) sowie die isoperistaltischen Formen des Mainz-Pouch

(88 .) gut.

Vorteilhaft an dieser Methode ist , daß relativ selten Pyelonephritiden auftreten, als auch die sozialen, psychischen und emotionalen Forderungen des Patienten bezüglich Kontinenz berücksichtigt werden.

Unklar sind bis heute die Auswirkungen der Druckverhältnisse in einer solchen Ersatzblase (bis zu 40 cm H₂O). Bei adipösen Patienten ist der Eingriff technisch nicht durchführbar oder deutlich erschwert. Es handelt sich um ein operativ aufwendiges und technisch schwieriges Verfahren, das kontraindiziert ist bei dilatierten Harnleitern und vorgeschädigten Nieren. Harnwegsinfekte treten häufig auf. Ein weiterer Nachteil ist die lange Operationsdauer, sowie eine Komplikationsrate in ca. 30 % (39).

Eine weitere Form der Ersatzblase ist die Operationsmethode von Camay, bei der ein u-förmig angeordnetes Ileum conduit mit dem nach Cystektomie zurück-

bleibendem Harnröhrenstumpf anastomosiert wird. Hiermit wird in 90 % tagsüber eine Kontinenz erzielt, hingegen sind nachts fast 100 % der Patienten teilweise oder vollständig inkontinent (39).

Erste Ergebnisse der Kombination einer Ileum-augmentation der Blase kombiniert mit einem artefiziellen Sphinkter (AS 800) wurden am 37. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Urologie in Mainz 1985 vorgestellt und scheinen erfolgversprechend zu sein (34).

Ileum conduit

Ist ein Patient aufgrund der in Punkt 2 a) aufgeführten Kontraindikationen nicht für eine HDJ geeignet, ist eine Harnableitung nach der von Bricker 1951 publizierten Methode (19) durchführbar; es handelt sich hierbei um das am meisten angewandte Verfahren, wobei ein terminales Ileumsegment isoliert wird, in das beide Harnleiter End- zu Seit anastomosiert werden. Das Ileum-Haut-Stoma wird im rechten

Unterbauch plaziert, der Harn wird mit einem Urinal aufgefangen. Das Ileumsegment dient nicht als Reservoir, sondern hat lediglich Transportfunktion (99).

Diese Methode hat den Vorteil der Zeitersparnis bei einzeitigem Vorgehen in Kombination mit Cystektomie. Erfolgt die Entscheidung zur Radikal-Operation, wenn wiederholte Elektroresektionen, Blasenteilresektionen oder Strahlentherapie versagten, so ist dieses Operationsverfahren dennoch anwendbar, wobei wegen des meist organüberschreitenden Tumorwachstums die unten aufgeführten Spätkomplikationen für die Prognose des Patienten eine untergeordnete Rolle spielen (93).

Weitere Vorteile dieses Verfahrens ist eine standardisierte Technik, praktisch fehlende Resorption in dem ausgeschalteten Ileumsegment, sowie die Tatsache, daß auch bei Patienten die älter als 70 Jahre sind, diese Operationsmethode durchgeführt werden kann (99, 101).

Für die Harnableitung mittels Ileal-Conduit spricht auch die von Zingg (99) angegebene perioperative Letalität von 2-5 % .

Nachteile dieses Verfahrens sind Folgen eines renalen Refluxes von infiziertem Urin mit Parenchymzerstörung durch Infekt, was besonders bei Stomastenose mit Conduitelongation und Restharnbildung zu beobachten ist. Weiterhin werden sekundäre Steinbildungen sowie Schlingenobstruktion und auch Stenosierung der Uretermündungen als Nachteile dieses Verfahrens angegeben. In bis zu 70 % der Fälle treten diese genannten Komplikationen auf (39).

Bei Nachuntersuchungen von 20 Ileum conduits des St. Peter Hospitals in London , nach unterschiedlicher Nutzungsdauer, fand sich eine venöse Atrophie (partiell oder subtotal) mit einer schweren chronischen Entzündung, die proportional linear eine Zunahme mit der Zeit zeigte. Am häufigsten fanden sich diese Veränderungen im Bereich des Stomas und im Bereich der Ureter-

mündungen. Aufgrund der Progression der histologischen Veränderungen linear zur Zeit müssen auch die Conduit-Komplikationen proportional der Zeit zunehmen.

Eine Resorption von Harn oder Harnbestandteilen konnte nicht festgestellt werden (39).

In der Weltliteratur werden lediglich 4, wahrscheinlich zufällige Karzinome im Bereich eines Ileum conduits beschrieben (38).

Colon conduit

Bei der extravesikalen Harnableitung mittels Colon conduit wird das Sigmoid bzw. das Transversum als Conduit verwandt, wobei ein isoliertes Darmsegment am Ende verschlossen wird und die Ureterenimplantation anterefluxiv mit einem 3 cm langen submukösen Tunnel erfolgt. (6) .

Ein wesentlicher Vorteil dieses Verfahrens ist der Schutz des oberen Harntraktes sowie die Tatsache, daß Stomastenosen sowie Conduitelongation mit Restharnbildung und Harnwegsinfekt selten auftreten.

Durch die anterefluxive Ureterenimplantation ist die Operationsdauer im Vergleich zum Ileum conduit länger. Nach Zingg besteht eine Operationsletalität von 10-13 % (39) .

Nach Meinung von Elder hat dieses Verfahren im Hinblick auf die Spätkomplikationen keine erkennbaren Vorteile gegenüber dem Ileum conduit (29).

Nach Hendren (40) erzielt man mit einer modifizierten anterefluxiven Implantationstechnik nach Leadbetter am isoperistaltischen Sigmasegment bessere Ergebnisse; es kommt weniger häufig zu Refluxbildung, jedoch vermehrt zu Harnleiter-spätstenosen.

Das Transversum-Conduit hat den Vorteil gegenüber der von Bricker beschriebenen Ileum conduit-Methode, daß keine strahlenbedingten Nahtinsuffizienten am Ileum nach vorderer Exenteration auftreten können, da sich das Conduit weit von dem möglichen Strahlenfeld und von dem ursprünglichen Tumor befindet.

2) c) Ureterocutaneostomie mit contralateraler Nephrektomie

Eine weitere permanente extravesikale Harnableitung stellt die Ureterocutaneostomie mit contralateraler Nephrektomie dar, wobei hier eine nicht kurative Zielsetzung zugrunde liegt.

Über einen kleinen Hautschnitt im Unterbauch wird auf der jeweiligen Seite, häufig in Wechselschnitttechnik, der Harnleiter aufgesucht, nachdem der Peritonealsack nach medial verlagert wurde. Der Harnleiter selbst wird ca. 5 cm oberhalb des Ostiums abgetrennt und in die Bauchhaut mit einem in die Tiefe versenkten Hautdreieck eingenäht.

Anschließend erfolgt die Nephrektomie auf der contralateralen Seite (63) .

Es handelt sich hier um ein technisch einfaches, den Patienten wenig belastendes Verfahren mit geringer Morbidität. Häufig treten im Bereich des Stomas Stenosen auf, weshalb meist eine Splintung erforderlich ist. Deshalb wird diese Form der Harnableitung nur bei deutlich dilatierten Ureteren empfohlen (99) .

2) d) Ureterotransversopyelostomie mit Ureterocutaneostomie (Transuretero-Ureterocutaneostomie - TUUCS -)

Es handelt sich wie im Punkt 2 c) auch hier um ein Harnableitungsverfahren mit palliativer Zielsetzung.

Mittels eines Oberbauchquerschnittes wird transabdominal eine Anastomose des Harnleiters der einen Seite mit dem pyeloureteralen Übergang

der anderen Seite hergestellt; anschließend erfolgt die Ureterocutaneostomie, wie oben beschrieben, oder eine Nephropyllostomie (54). oder eine Durchzugsnephrostomie (49).

Es handelt sich auch hier um ein technisch einfaches, den Patienten wenig belastendes Verfahren mit geringer Morbidität, wobei es von verschiedenen Autoren als Methode der Wahl bei schlechtem Allgemeinzustand und kurzer Lebenserwartung angegeben wird.

Auch hier ist wegen häufiger Stomastenosen eine Splintung erforderlich. Häufig sind auch Umwandlungen in andere Harnableitungsverfahren notwendig.

Als Alternative muß zu diesem und zu den vorangegebenen Verfahren die perkutane Nephrostomie mit Harnleiter-Embolisation und arterieller Embolisation der Gegenniere erwähnt werden (93, 28, 63).

C) Modifizierte extravesikale Harnableitung nach Bricker

1) Operationsvorbereitung

Wurde die Indikation zur erweiterten radikalen Cystektomie mit Harnableitung mittels hohem Ileum conduit gestellt, erfolgte zunächst die Abklärung der Operabilität anhand der klinischen Untersuchung, der gezielten pulmonalen und kardialen Anamnese, der Laborparameter, der Röntgen-Thoraxaufnahme und des EKG's. Bei nicht eindeutiger Beurteilbarkeit wird der Internist zu Rate gezogen ; falls erforderlich wird der Patient medikamentös vom Internisten vorbereitet.

Der Kranke wird mehrere Tage vor dem geplanten Eingriff über die Notwendigkeit der Operation, ihre möglichen Folgen und über den Verlauf nach der Operation detailliert aufgeklärt. Dabei ist es sehr hilfreich - wenn möglich - ein Gespräch mit einem bereits cystektomierten Kranken zu arrangieren; die "Ilco" , eine Selbsthilfegruppe von Stoma-Trägern, ist hier bezüglich Kontaktadressen behilflich. Nach Schönenberger (83) wird der Erfolg gerade eines solch verstümmelnden Eingriffes wesentlich mitgetragen

durch den positiven Mit-Entscheid des Patienten, seine Einsicht und sein Verständnis für die Notwendigkeit des Eingriffes. Da das Aufklärungsgespräch mehrere Tage vor dem geplanten Eingriff stattfindet, hat der Patient ausreichend Zeit das Besprochene zu überdenken und weitere Fragen zu stellen.

Zwei Tage vor der geplanten Operation bekommt der Patient ein leichtes Laxans, am Tage vor der Operation erfolgt dann die von Ackermann (1) beschriebene orthograde Darmspülung mit auf Körpertemperatur erwärmter physiologischer Kochsalzlösung mit dem Ziel, Stuhl und Keimmenge zu reduzieren. Es werden meist bis zum Austritt von klarer Spülflüssigkeit per anum 8-10 Liter Kochsalzlösung benötigt.

Im Anschluß daran wird der Stoma-Beutel im Sitzen, Liegen und Stehen angepaßt und die optimale Position markiert; der aufgeklebte Beutel wird mit Wasser gefüllt um dem Patienten zu demonstrieren, daß das System dicht ist.

Eine Darmvorbereitung mit sogenannter Astronautenkost wird vor allem aus Kostengründen nicht durchgeführt und scheint wie in der Literatur berichtet (1) nicht erforderlich zu sein.

2) Operationsmethode

Es erfolgt zunächst die Eröffnung des Abdomens mittels Unterbauchmedianschnitt mit Linksumschneidung des Nabels.

Das Abdomen wird gründlich inspiziert zum Ausschluß von Leber- und Lymphknotenmetastasen (paraaortal, parailiacal oder Lymphknoten in der Fossa obturatoria), die mit der präoperativen Diagnostik nicht erkannt werden konnten.

Es schließt sich nun die Cystektomie in der Technik von LEADBETTER an:

Es wird je nach Lage des Blasen tumors das Blasenperitoneum abpräpariert bzw. exzidiert.

Bei der Frau werden nun die Eileiter und die Ligamenta lata durchtrennt. Blase und Gebärmutter werden gemeinsam bis zur Scheide hin mobilisiert. Die Scheide wird eröffnet und in schrittweiser Präparationstechnik werden die seitlichen Blasenpfeiler abgesetzt. Mit der vorderen Vaginalwand wird die Urethra exzidiert.

Nun kann das Gesamtpräparat, bestehend aus Blase, Uterus, Urethra und vorderer Vaginalwand entfernt werden.

Nach der Blasenentfernung erfolgt die Lymphknoten-dissektion beidseits im Bereich der A. iliaca communis, interna und externa, sowie der A. obturatoria.

Die intraoperative Schnellschnitt-Untersuchung der Lymphknotenpräparate vor der Cystektomie haben wir verlassen, da sich nicht selten bei der zunächst nachgewiesenen Tumorfreiheit in den Paraffinschnitten nachträglich doch eine Mikrometastasierung nachweisen ließ.

Beim Mann werden nach der Inspektion des Abdomens zunächst die Samenstränge durchtrennt und legiert.

Das Blasenperitoneum wird - wie schon oben beschrieben - je nach Tumorlokalisation abpräpariert bzw. exzidiert. Entlang der beiden Samenleiter gelangt man zwischen Rectum und Prostata. Die Blasenpfeiler werden beidseits in schrittweiser Präparationstechnik abgetragen. Beide Harnleiter werden durchtrennt und legiert. Abschließend wird die Beckenfaszie durchtrennt und die Harnröhre distal der Prostata abgesetzt.

Nach Inzision des Retroperitoneums im Verlauf der Mesenterialwurzel (Abb. 2) werden die Harnleiter laterocolisch mobilisiert. Der linke Harnleiter wird nach Mobilisation des Mesenterialstiles cranial der A. mesenterica caudalis in den Bauchraum eingezogen.

Jetzt erfolgt nach Mobilisierung des Coecumkopfes eine typische Appendektomie.

In Höhe des caudalen Duodenalknies wird eine weitere Inzision in das hintere Peritonealblatt gelegt (Abb. 2). Durch diese Öffnung wird der rechte Harnleiter nach ventral in den Bauchraum eingezogen.



Abbildung 2 :

Inzision des Retroperitoneums im Verlauf der Mesenterialwurzel und zusätzlicher Einschnitt bei Lumbale 3/4 im Bereich des unteren Duodenalknies (Nach M.Praetorius 1979).

Im Gegenlicht wird jetzt ein ca. 20 cm langes
Ileumstück mit geeigneter Gefäßversorgung
asymmetrisch mobilisiert (Abb. 3).



Abbildung 3 :
Asymmetrische Mobilisation des Conduit-Stieles
(Nach M. Prætorius 1979).

Die Darmkontinuität wird mit dem GIA-Gerät durchtrennt. Anschließend wird das Ileum wieder anastomosiert mit einer Seit- zu Seit-Anastomose, ebenfalls mit dem GIA-Gerät. Der Verschuß der Anastomose erfolgt mit dem TA 55-Gerät. Der Mesenterialschlitz wird mittels Matratzennaht verschlossen.

Jetzt wird der orale Conduit-Anteil nach dorsal über die Aorta in das Retroperitoneum gezogen. Hier erfolgt eine End- zu End-Anastomose mit dem spatulierten linken Harnleiter in fortlaufender Nahttechnik mit Chromcat 4 x 0. Die Anastomose wird gesichert durch eine Harnleiterschiene, Char. 8. Anschließend wird die Anastomose mit dem hinteren Peritonealblatt gedeckt. Jetzt wird der spatulierte rechte Harnleiter mit einer Schiene armiert und mit dem Conduit End- zu Seit mit gleicher Nahttechnik anastomosiert. Die Anastomose wird - wie links - mit dem hinteren Peritonealblatt gedeckt.

An der zuvor markierten Hautstelle im rechten Unterbauch wird nun die Haut in Markstückgröße ausgeschnitten. Nach longitudinaler Durchtrennung der Rectusfascie werden die Muskelfasern stumpf auseinandergedrängt und das Peritoneum zusammen mit der Transversusfascie längs auf etwa 2 cm Länge eingeschnitten. die beiden Fascienblätter werden mit vier Vicryl-Nähten, 3 x 0, zusammengefaßt. Durch die Stomaöffnung wird jetzt antecolisch das Conduit vor die Bauchhaut gezogen (Abb. 4) .

Das Conduit-Ende wird nun mit evertierenden Vicryl-Nähten , 3 x 0, so eingenäht, daß ein gut ausgebildeter Cuff entsteht.

Abschließend erfolgt die Reposition des Bauchinhaltes und der schichtweise Wundverschluß unter Einlage einer Rohrdrainage in das kleine Becken.

Die Dauer des Eingriffes mit Cystektomie beträgt 3 1/2 - 4 1/2 Stunden.



Abbildung 4 :

Antecolische Verlegung des Conduits und Bildung eines Stomas mit evertierenden Nähten etwa in Höhe des Nabels. Nur der anastomosentragende Conduit-Teil ist retroperitonealisiert (Nach M.Praetorius 1979).

3) Nachbehandlung

Nach durchgeführter Operation wird der Kranke in den ersten 48 - 72 Stunden auf einer Wachstation betreut.

Frühmobilisation und physikalische Therapie (aktive und passive Bewegungstherapie, Atemgymnastik etc.) gehören zu den postoperativen Routine-Maßnahmen.

Eine Thromboembolie-Prophylaxe erfolgt mit Heparin 300 IE pro Stunde mittels Perfusor. Später erhalten die Patientin 3 x 5000 IE Heparin subcutan.

Auf eine hochkalorische parenterale Ernährung wie von Schönenberger beschrieben (83) verzichten wir zu Gunsten einer sorgfältigen Elektrolyt- und Wasserbilanzierung. Dem Patienten wird Kochsalz 0,9 ‰ und Glukose 10 ‰ (bei Diabetikern mit Alt-Insulin abgedeckt) über einen zentralen Venenkatheter infundiert.

Bei intraoperativ eingebrachter Magensonde ist meist eine antiemetische Medikation nicht erforderlich.

Zur Ulcus-Prophylaxe verabreichen wir Cimetidin
in üblicher Dosierung.

Mittels perioperativer Antibiose mit Metronidazol
(3 Mal 500 mg pro die) und Cefotaxim (2 Mal 2 g pro
die) konnten seit 1983 die Wundheilungsstörungen
drastisch reduziert werden; diese Therapie wird
intraoperativ begonnen und endet am 3. Tag
post operationem.

D Klinische Ergebnisse

1) Patientengut

Zahl aller Conduit-Operationen seit 1977

Von Januar 1977 bis Dezember 1984 wurde im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder München, insgesamt 126 Mal eine extravesikale Harnableitung in Form eines hohen Ileum-conduit durchgeführt.

Beobachtungszeitraum

Bei 104 Patienten lag das Operations-Datum zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung mehr als 6, im Durchschnitt 47,5 Monate zurück. Der längste Zeitraum zwischen Operation und Nachuntersuchung beträgt 97 Monate.

Indikationen zur Conduit-Ableitung

Die Indikation für die Anlage einer extravesikalen Harnableitung war bei 89 Patienten (85,6 %) eine reine Blasen-tumorerkrankung. Bei 4 Patienten (=3,6 %) lagen Doppelkarzinome vor (Blasen-tumor und Portio-Karzinom, Blasen-tumor und Prostata-Karzinom, Blasen-tumor und Nieren-Karzinom,

Blasentumor kombiniert mit Rectum- und Prostata-Karzinom).

Bei 3 Patienten (=2,9 %) erfolgte die Operation wegen Strahlenfolgen nach Behandlung gynäkologischer Karzinome (Schrumpfblase, Inkontinenz, Blasen-scheidenfistel, Blasen-Scheiden-Rectum-Fisteln).

Bei 2 Patienten (=1,9 %) lautete die Operations-Indikation chronische bzw. interstitielle Cystitis mit Schrumpfblase.

Wegen medikamentös therapieresistenter neurogener Blasenentleerungsstörung wurde 3 Mal (=2,9 %) eine Harnableitung in der beschriebenen Form durchgeführt.

Je 1 Mal erfolgte die Operation wegen Prostata-Karzinom mit Infiltration des Blasenauslasses, wegen retroperitonealer Fibrose (bzw. sklerosierter Retroperitonitis), sowie wegen Schrumpfblase nach Radiatio eines Blasenkarzinoms (Tabelle 1).

Blasenkarzinome	89 Pat.	85,6 %
Doppelkarzinome	4 Pat.	3,9 %
Strahlenfolgen (gyn.Karzinome)	3 Pat.	2,9 %
Strahlenfolgen (Blasenkarzinom)	1 Pat.	1,0 %
Neurogene Blasenentleerungs- störung	3 Pat.	2,9 %
Cystitis (chron. bzw. inter- stitiell)	2 Pat.	1,9 %
Prostata-Karzinom	1 Pat.	1,0 %
Retroperitoneale Fibrose	1 Pat.	1,0 %

Tabelle 1 :

Operationsindikation zur Anlage einer extravesikalen
Harnableitung bei 104 Patienten.

Stadienverteilung der Blasentumorph Patienten

Bei 89 Patienten, deren Operation länger als
6 Monate zurücklag, handelte es sich ausschließlich
um urotheliale Karzinome der Harnblase; bei 4
weiteren Patienten fand sich eine Kombination mit
einem, in einem Fall sogar mit zwei weiteren
Karzinomen (siehe oben).

Aus Abbildung 5 geht die Verteilung unseres Patientengutes nach den Tumorstadien hervor. Eine Berücksichtigung der Invasion der Lymphgefäße (L-Stadium) war nicht möglich, da diesbezüglich nicht von allen Patienten entsprechende Befunde vorlagen.

Bei 26 Patienten (=29,2 %) lag ein mittlerer, bei 63 Patienten (=70,8 %) ein geringer Differenzierungsgrad vor.

Bei 26 Patienten handelte es sich um einen T_1 -Tumor, wobei sich je einmal positive Lymphknoten bzw. eine Fernmetastasierung fand.

Bei 22 Patienten lag ein T_2 -Stadium vor, drei dieser Patienten zeigten regionäre Lymphknotenmetastasen.

Von den 33 Patienten des T_3 -Stadiums hatten bereits 12 regionäre Lymphknotenmetastasen.

8 Patienten gehörten dem T_4 -Stadium an, wobei sich bei 4 Patienten Lymphknoten- und bei 2 Patienten

Fernmetastasen fanden.

Bei einem Patienten lag neben einem Blasentumor ($T_1 - G_3$, Rezidiv) ein papilläres invasives Urothel-Karzinom des Nierenbeckens links vor.

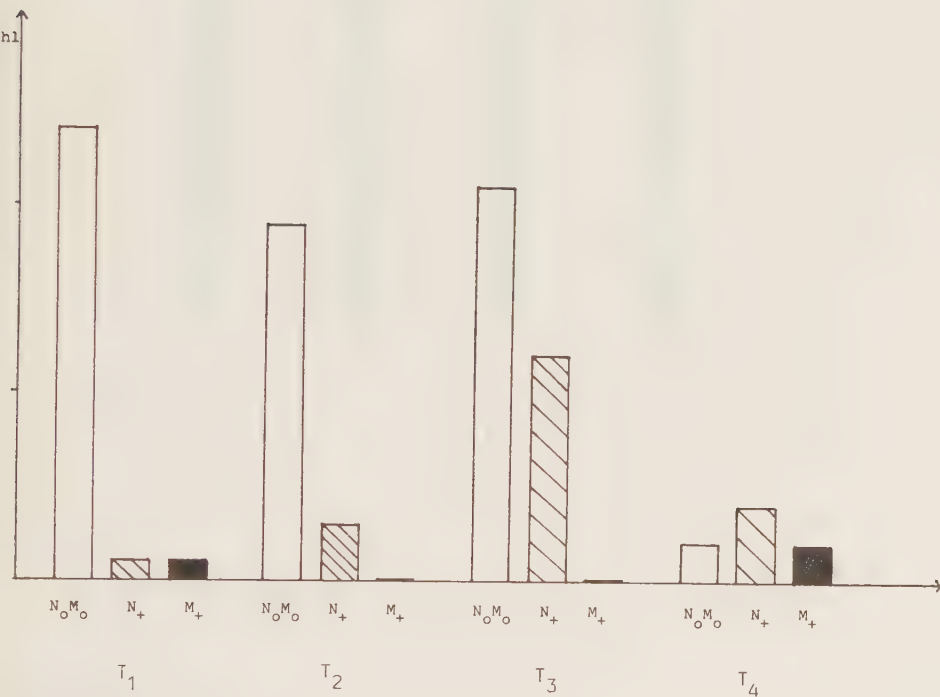


Abbildung 5 :
Stadienverteilung der Blasentumorpapienten

Durchschnittsalter

Das Durchschnittsalter aller Patienten, bei denen wegen eines Blasenkarzinomes eine extravesikale Harnableitung durchgeführt wurde, beträgt 61,1 Jahre, wobei der jüngste Patient 40 Jahre, der älteste Patient 77 Jahre alt war.

Im Stadium T_1 war das Durchschnittsalter der Männer 65,1 Jahre, das der Frauen 61,6 Jahre. Männliche Patienten mit Tumorstadium T_2 waren im Durchschnitt 59,5 Jahre alt, während die Frauen des gleichen Tumorstadiums 58,8 Jahre alt waren. Beim Stadium T_3 beträgt das Durchschnittsalter für Männer 59,4 Jahre und für Frauen 62 Jahre, beim Stadium T_4 für Männer 63,7 Jahre und für Frauen 58,5 Jahre.

Das Durchschnittsalter aller männlichen Conduit-Patienten war 61,3 Jahre, aller weiblichen 60,7 Jahre (Abbildung 6).



Abbildung :
Durchschnittsalter der Patienten in Korrelation zum Tumorstadium und Geschlecht
□ Männer ■ Frauen

----- Durchschnittsalter aller männlichen Patienten (61,3 Jahre)
..... Durchschnittsalter aller weiblichen Patienten (60,7 Jahre)

Die Altersverteilung der Patienten ist aus Abbildung 7 ersichtlich. Der Altersgipfel liegt demnach in der siebten Dekade.

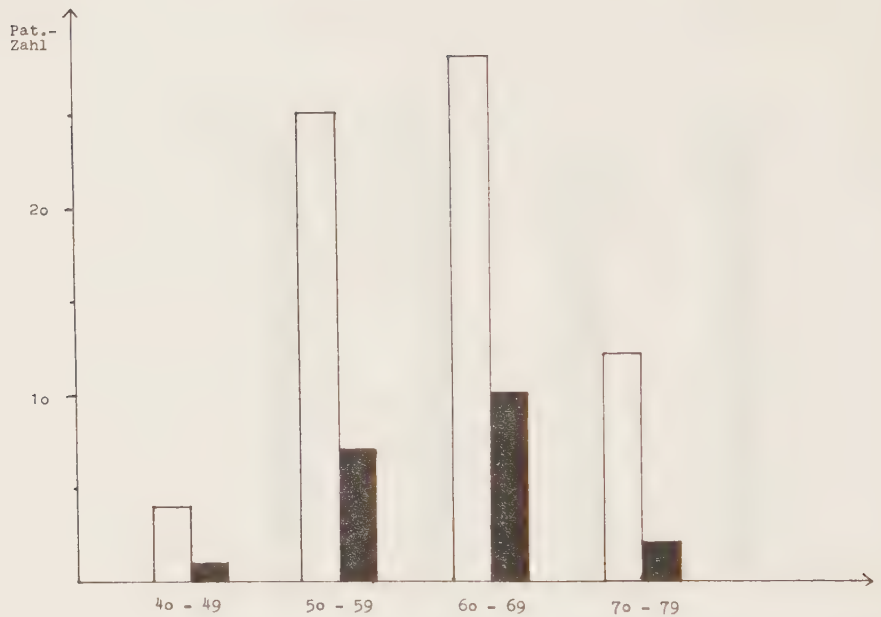


Abbildung 7 :
Altersverteilung des Patientengutes
□ Männer ■ Frauen

Geschlechtsverteilung

Das Verhältnis Männer zu Frauen ist bei den 89 operierten Blasentumorph Patienten 3,5 : 1 .

Zweizeitige Operationen

Harnableitung und Cystektomie in zwei Sitzungen erfolgte bei 27 (=30,3 %) der 89 wegen Blasen-Karzinom operierten Kranken. Bei 58 Patienten wurden beide Eingriffe in einer Sitzung vorgenommen; vier Patienten konnten nicht cystektomiert werden (siehe unten).

Zahl der vorbestrahlten Patienten

Von Januar 1977 bis Januar 1980 erfolgte die Cystektomie nach vorheriger Hochvolt-Bestrahlung des Blasenfaches mit 4000 rd Herddosis bei 23 Patienten (25,8 % aller wegen Blasentumor operierten Patienten).

Patienten ohne Cystektomie

Bei 3 der 89 Blasen-Karzinom-Patienten konnte eine Cystektomie wegen Inoperabilität (lokale Tumoraus-

breitung) nicht mehr erfolgen; 1 Patient entzog sich bei geplanter Radiatio und Cystektomie nach der durchgeführten Harnableitung der weiteren Therapie.

Urologische Voroperationen

Die Diagnosestellung erfolgte in der Regel durch eine einmalige Elektroresektion des endoskopisch festgestellten Blasen Tumors mit getrennter histologischer Beurteilung des Tumorgewebes. Bei nicht eindeutigen Befunden erfolgte eine Nachresektion nach 6-8 Wochen. Bei 18 Patienten (= 20,2 %) gingen der Harnableitung und Cystektomie mehrfache endoskopische Blasen Tumorentfernungen - zum Teil über Jahre - voraus. Weitere urologische Voroperationen waren Blasenteilresektionen, transurethrale Resektionen der Prostata, Nephrektomien wegen urothelialer Karzinome des Nierenbeckens und eine Adenomektomie der Prostata (siehe Tabelle 2).

Mehrfache transurethrale Blasentumorresektionen	18
Blasenteilresektion	3
Transurethrale Prostataresektion	3
Nephrektomie wegen urotheliale Karzinom des Nierenbeckens	2
Adenomektomie der Prostata	1

Tabelle 2 :

Urologische Voroperationen

Intraoperativ festgestellte Metastasierung

Im Rahmen der bilateralen kompletten Lymphknoten-dissektion konnten bei 11 Patienten vorher nicht bekannte Metastasen erkannt und entfernt werden, dabei handelte es sich in 6 Fällen um N_1 -Stadien und in 4 Fällen um N_2 -Stadien. Bei einem Patienten wurde trotz unauffälligem präoperativen Computertomographie-Befund ein Lymphknotenbefall entsprechend dem Stadium N_4 festgestellt. Durch die übliche Inspektion konnte bei einem Patienten intraoperativ eine vorher nicht bekannte Lebermetastase festgestellt werden.

Zusatz-Operationen

Gleichzeitig mit der extravesikalen Harnableitung wurde bei 45 Patienten (=50,6 %) eine Appendektomie durchgeführt. Die operative Beseitigung einer Umbilical-Hernie erfolgte bei 2 Patienten.

3 Mal wurde im Rahmen der pelvinen Lymphknoten-dissektion eine Resektion der Arteria iliaca interna notwendig.

Eine gleichzeitige Nephroureterektomie war bei einem Patienten erforderlich wegen einer tumorbedingten, infizierten Harnstauungsniere, bei einem weiteren Patienten wegen eines Nierenbeckentumors (gepaart mit einem Harnblasenkarzinom).

Wegen vermeintlicher Tumorinfiltration ins Rectum erfolgte bei einem Patienten eine Rectumüber-nähung, sowie die Anlage eines Anus praeter transversalis.

Ein Patient wurde wegen gleichzeitig bestehender Leistenhernien beidseits zusätzlich herniotomiert (siehe Tabelle 3).

Appendektomie	45
Resektion der A. iliaca interna	3
Herniotomie bei Umbilical-Hernie	2
Nephroureterektomie	2
Herniotomie bei Inguinal-Hernie beidseits	1
Rectumübernähung und Anlage eines Anus praeter transversalis	1

Tabelle 3 :

Im Rahmen der Harnableitung und erweiterten radikalen Cystektomie durchgeführte Zusatz-Operationen.

Präoperative Harnstauung

Im Rahmen der präoperativen Diagnostik wurde bei 22 Patienten (=24,7 %) eine Harnstauung festgestellt; 8 davon hatten eine beidseitige Harnabflußstörung, bei 6 Kranken fand sich eine linksseitige, bei 8 Patienten eine rechtsseitige Hydronephrose (Tabelle 4).

H Y D R O N E P H R O S E	beidseits	8 Pat.
	links	6 Pat.
	rechts	8 Pat.

Tabelle 4 :

Präoperative Harnstauung

2) Primäre Mortalität

Das Ableben eines Patienten im Rahmen der Operation selbst oder im Verlauf der ersten 8 postoperativen Wochen wird als Operationsmortalität bezeichnet (55).

Bricker et al. (19) verstehen unter diesem Begriff das Ableben während der Operation oder während des postoperativen Klinikaufenthaltes.

Bei sämtlichen von Januar 1977 bis Juni 1985 durchgeführten Harnableitungen mittels der oben beschriebenen Operationsmethode beträgt die primäre Mortalität 1,59 %. Von den 126 operierten Patienten verstarb einer 8 Wochen nach der Operation an Clostridien-Infektion, der zweite Patient 2 Wochen post operationem an einer Staphylokokken-Sepsis, ausgehend von einem Subclavia-Katheter. Beide Todesfälle ereigneten sich vor 1983 als noch keine perioperative Antibiose vorgenommen wurde.

3. Frühe Komplikationen

Neben allgemeinen postoperativen Frühkomplikationen wie Thrombophlebitis, Lungenembolie, Pneumonie und Myokardinfarkt muß nach radikaler Zystektomie und Harnableitung mit folgenden Komplikationen gerechnet werden: Mechanischer Ileus, Wunddehiszenz, Wundinfektion, Abdomen apertum, Harnabflußstörung, Peritonitis, akutes Nierenversagen, Fistelbildung, Lymphstauung, Nachblutung, Anastomosen-Insuffizienz der Darmnaht bzw. der ileoureteralen Verbindung, hyperchlorämische Azidose, Anastomosen-Obstruktion (2. 10, 15, 20, 21, 27, 45, 46, 69, 75, 80, 86).

Bei 90 Patienten (=71,4 %) war der frühe postoperative Verlauf unkompliziert.

Bei 36 (=28,6 %) der insgesamt 126 durchgeführten Harnableitungen traten frühe postoperative Komplikationen auf (siehe Tabelle 5).

2 Patienten verstarben auf Grund der aufgetretenen
Komplikation (siehe primäre Mortalität).

	%	Pat.	verst.Pat.
Abdomen apertum	5,6	7	-
Sekundärheilung mit Wunddehiszenz	9,5	12	-
Insuffizienz der Darmanastomose	2,4	3	-
Insuffizienz der Harnleiter- Conduit-Anastomose	2,4	3	-
Nachblutung mit Revision	1,6	2	-
Ileus	2,4	3	-
<u>sonstige Komplikationen</u>			
Bronchopneumonie	1,6	2	-
Staphylokokken-Sepsis	0,8	1	1
Thrombophlebitis	1,6	2	-
Lymphfistel	0,8	1	-
akute Hyperthyreose	0,8	1	-
Myokardinfarkt	1,6	2	-
Pyelonephritis	3,2	4	-
Clostridieninfektion	0,8	1	1
Gastroenteritis	0,8	1	-

Tabelle 5 :

Frühe postoperative Komplikationen nach modifizierter
extravesikaler Harnableitung bei 126 Patienten.

Berücksichtigt man nur die 89 ausschließlich wegen Blasenkarzinom operierten Patienten ergibt sich eine Frühkomplikationsrate von 32,6 % (= 29 Pat.). 60 Kranke (= 67,4 %) hatten einen unkomplizierten frühen postoperativen Verlauf. Eine Auflistung aller frühen postoperativen Komplikationen zeigt die Tabelle 6. Bei 21 Patienten (= 23,6 %) handelte es sich um operationsspezifische Komplikationen. Wegen früher postoperativer Komplikationen war bei 12 Patienten (= 13,5 %) ein Sekundäreingriff erforderlich.

	Zahl d.Pat.	Zahl d.Nachoperationen
Abdomen apertum	6	6
Sekundärheilung mit Wunddehsistenz	9	1
Insuffizienz der Darmanastomose	1	1
Insuffizienz der Harnleiter-Conduit-Anastomose	1	1
Nachblutung mit Revision	2	2
Ileus	2	1
<u>sonstige Komplikationen</u>		
Bronchopneumonie	1	
Sepsis	1 [⊗]	
Thrombophlebitis	2	
Lymphfistel	1	
akute Hyperthyreose	1	
Myokardinfarkt	2	
Pyelonephritis	4	
Clostridieninfektion	1 [⊗]	

Tabelle 6 :

Frühkomplikationen der 89 ausschließlich wegen
Blasenkarzinom operierten Patienten.

4) Nachuntersuchungen

Zahl der erfaßten Patienten

Von den 89 ausschließlich wegen Blasenkarzinom operierten Kranken waren 73 (=82 %) erreichbar bzw. deren weiterer Krankheitsverlauf überprüfbar. Bei 16 Patienten waren keine ausreichenden Informationen zu erhalten.

Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung lebten noch 41 der 89 Patienten, wobei der durchgeführte Eingriff mindestens 6 Monate, längstens 97 Monate zurücklag.

Die Nachuntersuchung erfolgte auf Grund eines zweiseitigen Fragebogens , wobei vor allem nach Todesursache, späten postoperativen Komplikationen, weiteren, nicht bekannten Metastasen, Urogrammbefund, Retentionswerten, Urinbefunden, nachgewiesenen Harnkeimen, zwischenzeitlich durchgeführter zytostatischer Medikation, Allgemeinzustand, Stomabefund, sowie rektalem Untersuchungsbefund gefragt wurde.

Von 23 der noch lebenden Patienten liegen Befunde der betreuenden Urologen vor, 18 Patienten wurden in der Klinik selbst betreut und nachuntersucht. Von den 32 bereits verstorbenen Patienten erhielten wir bei 7 Patienten die erforderlichen Informationen von den zuletzt behandelnden Urologen; bei 25 Patienten lagen eigene Krankenunterlagen vor.

Stomabefunde

Vier der 41 untersuchten Patienten gaben Stomabeschwerden an, wobei es sich ausschließlich um Hautirritationen in der Umgebung des Stomas handelte. Bei einem Patienten lag eine relative Stomaenge vor; das Stoma war jedoch noch für einen Kleinfinger durchgängig. Bei 2 Patienten fand sich eine beginnende, bei zwei weiteren Patienten eine ausgeprägte parastomale Hernie, die jedoch den Patienten keine Beschwerden machte. Bei einem Patienten wurde eine Narbenhernie nach Sekundärheilung festgestellt.

Urinbefunde

Bei der Nachuntersuchung war bei 21 der 41 Patienten (= 51,2 %) das Harnsediment unauffällig. Je 12 Mal fanden sich vereinzelt Leukozyten bzw. Erythrozyten im Schleudersatz. Bei 5 Kranken fand sich eine ausgeprägte Leukozyturie, bei 2 Patienten lag eine massive Erythrozyturie vor. Eine geringgradige Proteinurie fand sich bei 4 Untersuchten, ein alkalischer Urin mit pH-Werten von 8-9 wurde 4 Mal festgestellt. Je einmal konnten im Urinsediment Oxalat-, Phosphat- und Harnsäurekristalle entdeckt werden.

Pathologische Urinbefunde		Patienten
Leukozyturie	gering	12
	massiv	5
Erythrozyturie	gering	12
	massiv	2
alkalischer Urin		4
Proteinurie (geringgradig)		4
Oxalate		1
Phosphate		1
Harnsäurekristalle		1

Tabelle :

Auffällige Urinbefunde der nachuntersuchten Patienten.

Die Urinkultur ergab bei 12 Patienten (29,3 %) einen positiven Befund (Keimzahl 10^5 oder 10^6):

6 Mal konnte als Keim Escherichia coli,

3 Mal Pseudomonas,

2 Mal Klebsiella und

je 1 Mal Enterokokken, Staphylokokkus aureus

und Proteus nachgewiesen werden.

Bei einem der Patienten fanden sich gleichzeitig

Enterokokken, Pseudomonas und Escherichia coli.

Keimart	Anzahl der jeweils mit einer Keimart infizierten Patienten
Escherichia coli	6
Pseudomonas	3
Klebsiella	2
Enterokokken	1
Staphylokokkus aureus	1
Proteus	1

Tabelle 8 :

In der Urinkultur nachgewiesene Keime der nach-
untersuchten Kranken.

Rektaler sowie vaginaler Befund

Bei den 41 nachuntersuchten Patienten handelte es sich um 33 Männer und 8 Frauen. Bei allen Frauen waren rektaler und vaginaler Tastbefund unauffällig. 29 Mal konnte bei den männlichen Nachuntersuchten ein unauffälliger rektaler Befund ohne Hinweis für Rezidiv-Tumor erhoben werden. Bei zwei Kranken war zwar die Prostata-Loge derb, ein sicherer Hinweis für ein Tumorrezidiv bestand jedoch nicht. Bei einem Patienten konnte ein lokales Tumorrezidiv erkannt werden, weshalb eine systemische Chemotherapie mit VP 16 eingeleitet wurde. Bei einem weiteren Patienten, bei dem die Harnableitung trotz weit fortgeschrittenem Tumorstadium durchgeführt wurde, ($T_{4a} N_4$) konnte ein ausgedehnter Tumor getastet werden.

Laborparameter

Im Rahmen der Nachuntersuchungen wurden folgende Laborparameter kontrolliert: Retentionswerte, Elektrolyte, Transaminasen, Gesamteiweiß, alkalische Phosphatase, Hämoglobin, Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit und Harnsäure.

Hierbei waren bei allen Patienten unauffällig Elektrolyte und Gesamteiweiß.

Eine Anämie (Männer unter 16 g%, Frauen unter 14 g% Hämoglobingehalt im Blut) fanden sich bei drei Patienten, eine Leukozytose (mehr als 9000 Leukozyten pro ml) bei zwei Patienten.

Bei 4 Nachuntersuchten fand sich eine mäßige Erhöhung des Kreatininwertes (zwischen 1,4 und 1,8 mg%) und gleichzeitig des Harnstoff-N-Wertes.

Der Wert der Gamma-GT war 4 Mal erhöht (bis 50 U/l). Bei einem Patienten war gleichzeitig eine Erhöhung der GOT und GPT erkennbar.

Die alkalische Phosphatase war bei einem Patienten erhöht.

Eine Erhöhung der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit sahen wir bei vier Nachuntersuchten.

Eine Hyperurikämie diagnostizierten wir bei 3 Patienten.

pathologische Blutbefunde	Zahl der Patienten
Anämie	3
Leukozytose	2
Kreatininerhöhung	4
Harnstoff-N-Erhöhung	4
BKS-Erhöhung	4
Gamma-GT-Erhöhung	4
GOT und GPT-Erhöhung	1
Erhöhung der alkal.Phosphatase	1
Hyperurikämie	3

Tabelle 9 :

Pathologische Blutwerte bei den nachuntersuchten Patienten.

Befundung der Ausscheidungsurogramme

Die Auswertung der Ausscheidungsurogramme erfolgte nach der von Bowles (14) angegebenen Einteilung.

Grad I	=	normales Urogramm
Grad II	=	minimale Uretererweiterung und/oder Hydronephrose
Grad III	=	mäßige Uretererweiterung und Hydronephrose und/oder verminderte Nierenfunktion
Grad IV	=	ausgeprägte Uretererweiterung und Hydronephrose und/oder verminderte Nierenfunktion

Aus Tabelle 10 ist deutlich ersichtlich, daß zum Zeitpunkt der Nachuntersuchungen deutlich mehr gute und sehr gute Befunde vorlagen als prä- und postoperativ. Konnten präoperativ 71 % gute und sehr gute Befunde erhoben werden, so handelte es sich bei der Nachuntersuchung in 93 % um gute und sehr gute Abflußverhältnisse. Die Verbesserung der Abflußverhältnisse auf Grund der Harnableitung veranschaulicht Abbildung 8 .

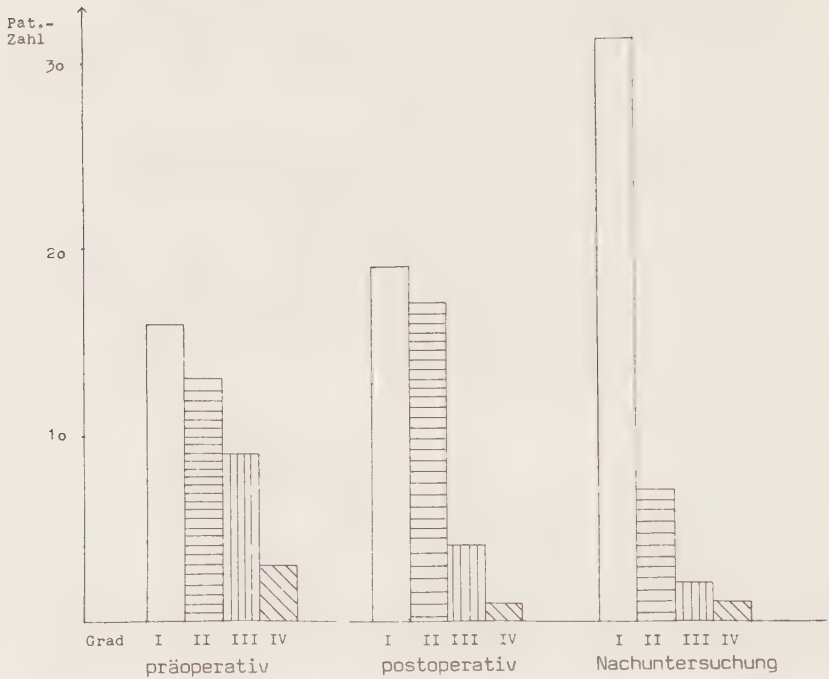


Abbildung 8 :

Befunde der Ausscheidungsurogramme prä- und postoperativ sowie zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung.

Die Zahl der Patienten mit der Urogrammbeurteilung Grad III reduzierte sich vom präoperativen Zeitpunkt bis zur Nachuntersuchung von 9 auf 2 Patienten. Die Zahl der ausge-

prägten Harnstauungen verringerte sich von 3 auf 1 Patienten; hier lag eine stumme Niere vor, die trotz Harnableitung ihre Funktion nicht, wie erhofft, wieder aufnahm.

Grad	präoperativ	postoperativ	zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung
I	16 Pat.	19 Pat.	31 Pat.
II	13 Pat.	17 Pat.	7 Pat.
III	9 Pat.	4 Pat.	2 Pat.
IV	3 Pat.	1 Pat.	1 Pat.

Tabelle 10 :

Einteilung der Ausscheidungsurogramme prä- und postoperativ sowie zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung bei 41 Patienten.

Allgemeinzustand

Die Beurteilung des Allgemeinzustandes reichte von "sehr gut" bis "moribund". Aus Tabelle 11 geht hervor, daß bei 35 Patienten (=85,4 %) der Allgemeinzustand als gut bzw. sehr gut (5 Patienten) beschrieben wird, obwohl dieser Patientengruppe 2 Patienten mit Lymphknotenmetastasierung und 5 Patienten mit durchgeführter systemischer Chemotherapie angehören.

Bei 3 Patienten (=7,3%) lag ein stark reduzierter Allgemeinzustand bzw. ein Tumormarasmus vor.

Es handelt sich hierbei um Patienten mit fortgeschrittenem Tumorstadium ($N_{3-4} M_{0-1}$).

Bei einem weiteren Patienten fand sich ein mäßiger Allgemeinzustand auf Grund von Herzrhythmusstörungen.

Ein weiterer Patient, dessen Allgemeinzustand als mäßig bezeichnet wurde, wurde wegen eines Rezidiv-Tumors im Nierenbecken der Restniere systemisch zytostatisch behandelt.

Beurteilung des Allgemeinzustandes	N ₀		M ₀		M ₊ M ₀₋₁			
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
sehr gut	1	2	• 2	-	-	-	-	-
gut	11	5	•• 11	1	-	• 1	• 1	-
zufriedenstellend	1	-	-	-	-	-	-	-
mäßiger AZ	• 2*	-	-	-	-	-	-	-
stark reduzierter AZ	-	-	-	-	-	-	1	• 1
moribund Tumormarasmus	-	-	-	-	-	1	-	-

Tabelle 11 :

Beurteilung des Allgemeinzustandes der nachuntersuchten Patienten (n= 41)

● Patient mit gleichzeitiger Chemotherapie

- * 1. Patient auf Grund von Herzrhythmusstörungen
2. Patient Tumor-Rezidiv im Nierenbecken der Restniere.

Beurteilung der Harnableitung durch den Patienten

Die Antwort auf die Frage "wie kommt der Patient subjektiv mit der Harnableitung zurecht" lautete bei 38 Patienten (= 92,7 %) gut, bei 3 Patienten sogar sehr gut. Eine negative Beurteilung von Seiten des Patienten lag nicht vor.

5) Spätkomplikationen

Nach Harnableitung mittels Ileum conduit und Cystektomie muß man mit folgenden Komplikationen rechnen: Pyelonephritis, Harnwegsinfekt, Stoma-stenose, Hydronephrose, Steinbildung in Niere und Harnleiter, parastomale Dermatitis, Urämie, Azidose, Darmstenose, parastomale Hernie, Stomaprolaps, Pyonephrose, Abszeßbildung, Karzinomentstehung im Conudit, Stenose der Ureter-Darmanastomose, Urinextravasat, Stuhlfistel, Lymphstauung und Restharnbildung (2, 4, 10, 15, 16, 20, 21, 26, 27, 31, 32, 37, 38, 39, 40, 44, 45, 46, 53, 55, 56, 69, 72, 80, 86, 99).

Zu den späten Komplikationen zählen nicht Tumorprogression bzw. Rezidiv oder deren Folgen. Bezüglich der Spätkomplikationen wurde nur bei Patienten nachgeforscht, die mindestens 6 Monate post operationem noch lebten. Die oben angegebene Zahl von 73 Kranken reduzierte sich deshalb auf 65 Patienten.

36 dieser Patienten (= 55,4 %) hatten keine späten Komplikationen. 29 Kranke (= 44,6 %) hatten späte Komplikationen. Von diesen 29 hatten manche zwei und mehr der in Tabelle 12 aufgeführten Komplikationen. 12 Mal (=18,5%) war ein Sekundäreingriff erforderlich.

	Pat.	Zweitop.
A) <u>Conduitspezifische Komplikationen</u>		
1) Stoma-Komplikationen		
Stenose	2	1
Hernie	4	3
parastomale Dermatitis	2	-
2) Stenose der Harnleiter-Conduit-Anastomose (nicht tumorbedingt)	2	2
3) Steinbildung	1	1
4) Hydronephrose	2	1
5) Pyelonephritis bzw. Harnwegsinfektion	12	-
6) Kompensierte Niereninsuffizienz	1	-
B) <u>Abdominalchirurgische Komplikationen</u>		
1) Ileus	1	-
2) Fistelbildung	3	3
3) Narbenhernien	3	-
4) Paranephritischer Abszeß	1	1
C) <u>Sonstige Komplikationen</u>		
Beckenvenenthrombose	1	-

Tabelle 12:

Spätkomplikationen nach hohem Ileum conduit und Cystektomie

Am häufigsten traten Harnwegsinfektionen bzw. Pyelonephritis auf (12 von 65 = 18,5 %).

Bei 4 der 65 Kranken (=6,2%) fand sich eine parastomale Hernie, die in 3 Fällen operativ beseitigt wurde.

Drei Mal konnten Narbenhernien nach Sekundärheilung festgestellt werden.

Die drei Kranken, bei denen es zu einer Fistelbildung im Unterbauch kam, gehören der Patienten-Gruppe an, die vor der Cystektomie eine Hochvolt-Bestrahlung des Blasenfaches mit 4000rd Herddosis erhielten.

In Tabelle 13 sind die ernsten späten postoperativen Komplikationen zusammengefaßt. Diese traten bei 12 Patienten (= 18,5 %) auf.

- Stoma-Stenose	2
- Stenose der Harnleiter-Conduit-Anastomose (nicht tumorbedingt)	2
- Steinbildung	1
- Hydronephrose	2
- Ileus	1
- Fistelbildung	3
- paranephritischer Abszeß	1
- Beckenvenenthrombose	1

Tabelle :

Ernste Komplikationen nach Harnableitung mittels hohem Ileum conduit und Cystektomie.

6) Tumorprogression

Von den 65 Patienten, die die Harnableitung und Cystektomie mehr als 6 Monate überlebten, zeigten 24 Kranke (= 36,9 %) eine Tumorprogression,

ein Tumor-Rezidiv oder eine vorher nicht bekannte Metastasierung, wobei diesbezüglich Kranke aller Tumorstadien betroffen waren. Aus Tabelle 14 geht hervor, daß es sich bei 17 der 24 Kranken (=70,8 %) um Tumorstadien mit Befall der Lymphspalten, der regionalen Lymphknoten oder mit Fernmetastasen handelte.

N ₀ M ₀				N ₊ M ₊			
T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
**● 4	* 1	** 5	2	2	1	3	6

Tabelle 14 :

Aufteilung der Patienten mit Tumorprogression nach Tumorstadium

* mit Befall der Lymphspalten

● Tumor-Rezidiv im Nierenbecken der Restniere.

Die gefundenen Tumor-Rezidive nach Cystektomie werden in Tabelle 15 aufgeschlüsselt.

Lokalrezidiv	6 Pat.	9,2 %
Niere und Harnleiter	1 Pat.	1,5 %
Urethra	3 Pat.	4,5 %
Retroperitoneale Carcinose	1 Pat.	1,5 %
Organmetastasen	13 Pat.	20,0 %

Tabelle 15 :

Tumorprogression, Tumor-Rezidiv, Metastasierung
bei 65 cystektomierten Patienten.

7) Systemische adjuvante Chemotherapie

Seit April 1984 wurden 7 Patienten mit einem Tumor-
stadium T_{3-4} N_{0-4} M_{0-1} einer systemischen Chemo-
therapie unterzogen, wobei sowohl präoperativ als
auch postoperativ eine Methotrexat-Hochdosistherapie
eingesetzt wurde. Bei einem Kranken wurde wegen eines
Nierenbeckenrezidivtumors eine Behandlung mit
VP 16 begonnen.

Fallbeispiel:

Patient R.H., 53 Jahre. Nach Staging-Laparotomie mit Nachweis von multiplen bis pflaumengroßen Lymphknotenmetastasen parailiakal und paraaortal wurde zunächst auf die Cystektomie verzichtet, da die Lebenserwartung zu gering eingeschätzt wurde und keine Miktionsbeschwerden vorlagen. Fünf Cyklen einer Chemotherapie mit Cis-Platin und VM 26 in der III. Medizinischen Klinik des Klinikums Großhadern, München, führten zu einer völligen Rückbildung der Lymphknotenmetastasen. Nachdem sich hier Überraschenderweise eine Remission ergeben hatte, doch im Computertomogramm der Blasentumor weiterhin vorhanden war, wurde die Blase entfernt und ein hohes Ileum conduit angelegt. In den Präparaten der Beckenlymphadenektomie waren keine Metastasen mehr nachzuweisen, während sich in der Blase noch florides Tumorgewebe befand (T_{3b} , G_3). Postoperativ wurden noch drei weitere Cyklen Chemotherapie angeschlossen. Der Patient war zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung 20 Monate in der Vollremission.

Patient	Tumorstadium	Chemotherapie	Überlebenszeit
B.M.	T _{3b} N ₀ M ₀	MTX periop.	11 Monate
H.F.	T ₃ N ₁ M ₀	VP 16 postop.	14 Monate
M.M.	T _{3b} N ₂ M ₀	MTX postop.	14 Monate
M.W.	T ₃ N ₀ M ₀	MTX periop.	14 Monate
P.K.	T _{4a} N ₄ M ₀	MTX periop.	11 Monate
R.H.	T ₃ N ₃ M ₀	Cis-Platin, VM 26	20 Monate
St.V.	T ₃ N ₀ M ₀	MTX postop.	10 Monate

Tabelle 16 :

Patienten mit adjuvanter Chemotherapie, hohem Ileum
conduit und radikaler Cystektomie

Es liegen nur wenige Erfahrungen mit der adjuvanten
Chemotherapie vor. Die Überlebenszeiten liegen zwischen
10 und 20 Monaten, wobei 5 Patienten mit Methotrexat,
ein Patient mit VP 16 und ein Kranker mit Cis-Platin
und VM 26 behandelt wurde.

8) Überlebenszeit

53 der nachuntersuchten Kranken haben mehr als 2 Jahre die Harnableitung und radikale Cystektomie überlebt. Aus Abbildung 9 gehen die Überlebenschancen der einzelnen Tumorstadien hervor.

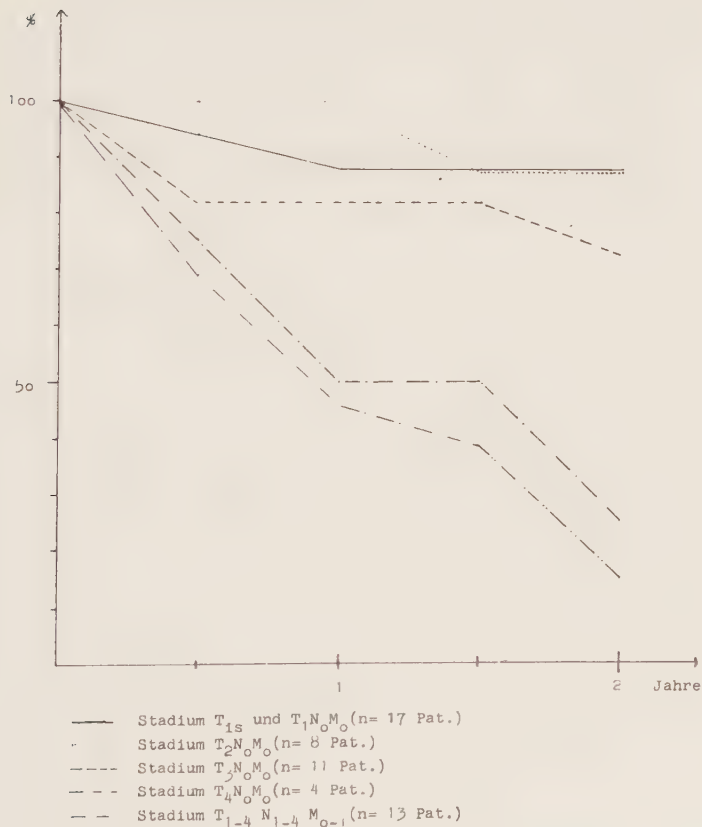


Abbildung 9 :

Unkorrigierte, aktuelle Überlebensraten nach radikaler Cystektomie und Anlage eines hohen Ileum conduits (n=53 Patienten).

Patienten mit dem Tumorstadium T_{is} , T_1 und T_2 haben eine 2-Jahres-Überlebensquote von über 85 %, über 70 % der Patienten des Tumorstadiums T_3 leben länger als 2 Jahre. Patienten des Tumorstadiums T_4 ohne Metastasierung und Patienten mit Lymphknoten- bzw. Fernmetastasierung aller T-Stadien haben eine 2-Jahres-Überlebensquote von weniger als 30 %.

Patienten mit positiven N-Stadien überlebten die 3-Jahres-Grenze nicht.

Eine graphische Darstellung der 5-Jahres-Überlebenszeit ist nicht sinnvoll, da über 50 % unserer cystektomierten Patienten in den letzten 3 Jahren operiert wurden.

Acht unserer Patienten lebten 5 Jahre und länger. Zwei Kranke davon leben jetzt schon über 8 Jahre post operationem.

Bei 14 Patienten, deren Operation zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung länger als 2 Jahre zurücklag, fand sich im Cystektomiepräparat eine Invasion der

Lymphgefäße (4 Mal L_1 und 10 Mal L_2).

Abbildung 10 zeigt die unkorrigierte, aktuelle Überlebensrate dieser Patienten unabhängig vom T-Stadium.

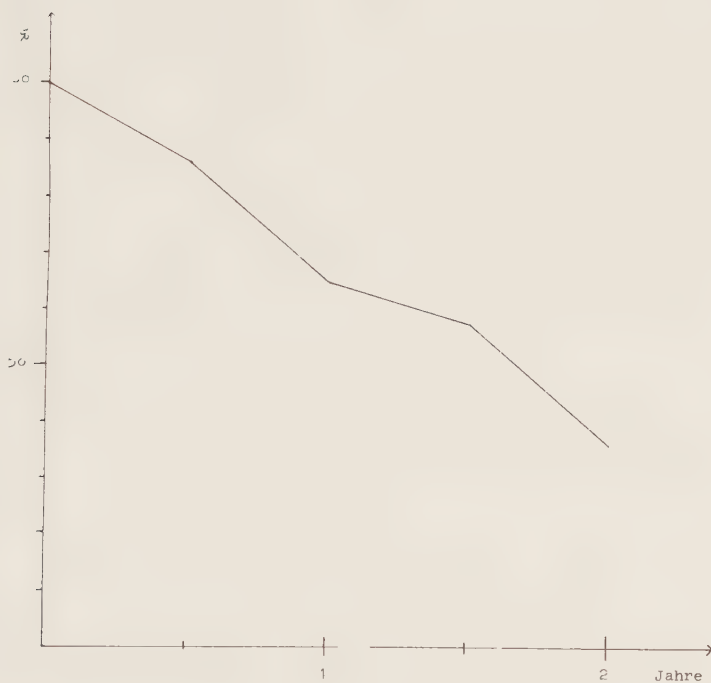


Abbildung 10 :
Unkorrigierte, aktuelle Überlebensrate für
14 Patienten mit Invasion der Lymphgefäße.

Von den 6 Patienten, deren Operation zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung mehr als 3 Jahre zurücklag, und bei denen eine Invasion der Lymphgefäße ($L_{1,2}$) diagnostiziert wurde, lebt nach 2 1/2 Jahren nur noch 1 Kranker; die histopathologische Klassifizierung dieses Harnleitertumors war:

pT_1 , G_{2-3} , L_2 , N_0 , M_0 .

9) Todesursachen und sekundäre Mortalität

Von den 73 nachuntersuchten Patienten sind im Rahmen der Operation und im postoperativen Zeitraum von bis zu 5,4 Jahren 32 Kranke verstorben.

Da 2 Patienten bereits perioperativ verstarben, beträgt die sekundäre Mortalität 41,1 %.

Von den 29 sekundär Verstorbenen erlagen 24 Kranke (=75 %) ihrem Tumorleiden, wobei es dreimal zu einem Metastasenileus und viermal zu einem metastasenbedingten Leberkoma kam (Tabelle 17).

Todesursache	N ₀ M ₀				N ₊ M ₊			
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
Tumorprogression-Rezidiv-Metastase	1	-	3	3	2	-	3	5
Metastasenileus	-	-	-	-	-	-	2	1
Leberkoma bei Metastasierung	2	-	1	-	-	-	1	-
Radiogene Dünndarmfistel	-	2	-	-	-	-	-	-
Hirnfarkt (nicht tumorbedingt)	-	1	-	-	-	-	-	-
Myokardinfarkt	1	-	-	-	-	-	-	-
Blutendes Ulcus duodeni	-	-	-	-	-	-	1	-
Urosepsis-Steinpyonephrose, Magenblutung	-	1	-	-	-	-	-	-
Clostridien-Infektion	1	-	-	-	-	-	-	-
Staphylokokken-Sepsis (Subclavia-Katheter)	-	-	-	-	-	-	1	-

Tabelle 17 :

Todesursachen bei 32 Blasentumor-Patienten nach radikaler Cystektomie und Harnableitung mittels hohem Ileum conduit.

Zwei Kranke verstarben wegen einer radiogen
bedingten Dünndarmfistel, je ein Patient
kam zu Tode wegen Hirninfarkt, Myocardinfarkt,
blutendem Ulcus duodeni und Urosepsis bei
Steinpyonephrose mit blutendem Magenulcus.

E Diskussion

Die Voraussetzung für die Cystektomie wegen Blasenkarzinom oder auch wegen eines die Blase infiltrierenden extravasikalen Tumors ist eine extravasikale Harnableitung (7). In unserem Krankengut erfolgte die Anlage eines hohen Ileum conduits in 85,6 % aufgrund einer radikalen Cystektomie wegen Blasenkarzinom. In einem Fall war die Indikation ein in den Blasenboden infiltrierendes Prostata-Karzinom.

Bricker (21) legte in den Jahren 1950- 1960 in 218 Fällen ein Ileum conduit an, wobei die Hauptindikation (150 Patienten) Strahlenfolgen nach Radiatio eines Cervix-Karzinoms war; in unserem Patientengut war dies nur drei Mal der Fall.

Wegen neurogener Blasenentleerungsstörung erfolgte die Ableitung ohne Cystektomie bei 3 Patienten. Elder (29) berichtet 1979 von 48 Harnableitungen bei Kindern in Form eines Colon conduit wegen neurogener Blase bei Spina bifida (32 Patienten), Blasenekstrophie (7 Patienten) und angeborener Blasenhalsostraktion (1 Patient).

Kinder gehörten nicht zu unserem Patientengut. Furger (34) berichtet 1981 von 285 supravessikalen Harnableitungen, wobei die Indikation in 78 % ein Karzinom der Harnblase oder der Urethra, in 12 % ein Genital- oder Colon-Karzinom und in 10 % eine nicht maligne Erkrankung (Mißbildung, Schrumpfblass, Inkontinenz) war. Während beim Erwachsenen die Hauptindikation Tumoren des kleinen Beckens sind, stehen im Kindesalter Mißbildungen (Blasenektrophie, neurogene Blase, Megaureter) im Vordergrund (40).

Jonas (46) berichtet 1985 von 132 Ileum-conduit-Operationen, wobei 108 (=81,8 %) wegen Urothel-Karzinom durchgeführt wurden; dies entspricht der Verteilung in unserem Patientengut.

Nach Altwein (4) wird immer dann ein Conduit angelegt, wenn Kontraindikationen für eine Ureterosigmoideostomie (HDJ), wie Insuffizienz des Analsphinkters, Vorbestrahlung oder geplante Bestrahlung des kleinen Beckens, sowie Schädigung des oberen Harntraktes bestehen.

Aus Abbildung 5 geht hervor, daß die Zahl der Kranken mit Tumorstadium T_1 , T_2 , T_3 , N_0 in etwa gleich groß war; die Gruppe des Stadiums T_4 N_0 (2 Patienten) ist hingegen klein. Der Prozentsatz der Patienten mit Lymphknoten- oder Fernmetastasierung nimmt mit zunehmendem T-Stadium deutlich zu: Bei T_1 7,7 %, bei T_2 13,6 %, bei T_3 36,4 %, bei T_4 75 %.

Mit zunehmender Infiltrationstiefe steigt demnach das Metastasierungsrisiko. Mit zunehmender Infiltrationstiefe nimmt linear der Differenzierungsgrad ab (3,4).

Es herrscht weitgehend Übereinstimmung darüber, daß bei Patienten mit Tumorstadium T_{2-4} , N_{0-1} , M_0 die radikale Cystektomie indiziert ist, gleichgültig welcher Differenzierungsgrad vorliegt.

Im Stadium T_1 erscheint die Cystektomie nur angezeigt, wenn ein wenig differenziertes oder entdifferenziertes Karzinom (G_3) vorliegt (33).

In unserem Krankengut lag in 29,2 % ein mittlerer (G_2) und in 70,8 % ein geringer (G_3) Differenzierungsgrad vor. Gelegentlich wird in der Literatur angegeben, daß multifokale Tumoren des Stadiums T_{A-1} eines

hohen oder mittleren Differenzierungsgrades (G_{1-2}) der Cystektomie zugeführt werden sollten.

Frohmüller (33) glaubt, daß diese Tumoren bei guter Technik durch transurethrale Resektion unter Kontrolle gehalten werden können.

An der Urologischen Universitätsklinik Mainz wird seit 15 Jahren folgendes Indikationsschema zur radikalen Cystektomie verfolgt (43,44):

Hat die diagnostische transurethrale Tumorsektion im Resektionspräparat ein pathohistologisches Tumorstadium pT_{2-3b} ergeben, so ist, unabhängig vom Tumordifferenzierungsgrad, die Indikation zur radikalen Cystektomie gegeben.

Bei nicht muskelinvasiven Karzinomen (pT_{A-1}) mit geringem Differenzierungsgrad oder bei Entdifferenzierung sollte ebenfalls die radikale Cystektomie erfolgen. Morabito (56) berichtet 1980 von 63 Cystektomien; die Indikation zur Cystektomie waren oberflächliche Tumoren mit hoher Rezidivrate und einer Verschlechterung des Tumorstadiums oder der Tumordifferenzierung, endoskopisch nicht resezierbare oberflächliche Tumoren und infiltrativ wachsende Tumoren. Bei 6 % dieser Cystektomieserie

handelte es sich um Patienten mit dem Stadium A (entspricht T_1), bei 48 % lag ein Stadium B (entspricht T_2, T_{3a}), bei 25 % ein Stadium C (entspricht T_{3b}) und in 21 % ein Stadium D_1 (entspricht T_{4a}).

Eine ähnliche Operationsindikation wird von Studer (78) angegeben:

- 1) Ausgedehnte, oberflächliche, rasch rezidivierende papilläre Blasentumore mit Zeichen eines beginnenden invasiven Wachstums (pT_1) trotz intravesikaler Chemotherapie.
- 2) Multiples Karzinoma in situ, welches durch eine transurethrale Elektroresektion und/oder intravesikale Chemotherapie nicht beherrschbar war.
- 3) Invasives, solides Karzinom, sofern eine Blasen-
teilresektion nicht möglich war.

Alle Patienten dieser Serie der Universitätsklinik Bern zeigten präoperativ keine klinischen Zeichen

einer stattgehabten Metastasierung. In unserem Patientengut fand sich bei einem Patienten neben einem Blasentumor (T_1-G_3) ein papilläres, invasives Urothelkarzinom des Nierenbeckens, weshalb eine Nephrektomie erforderlich wurde. Bei 14 von 425 radikal cystektomierten Patienten (= 3,3 %) der Mayo Klinik, Minnesota, entwickelte sich nach 8-100 Monaten ein Übergangszellkarzinom der oberen Harnwege (97).

Das Durchschnittsalter bei unserem Patientengut beträgt 61,1 Jahre; der jüngste Patient war 40 Jahre, der älteste 77 Jahre. Das Durchschnittsalter der weiblichen Patienten ist 60,7 Jahre, das der männlichen Patienten 61,3 Jahre. Eine Korrelation zwischen T-Stadium und Alter besteht nicht (siehe Abbildung 6).

Bei einer Cystektomieserie (175 Operationen) über die Bartolo (8), Sheffield, berichtet liegt das Durchschnittsalter bei 65 Jahren. Bauer (10) berichtet 1982 von einem Durchschnittsalter von 59 Jahren bei 91 Patienten.

In einer Veröffentlichung von Daughtry (27) wird bei 55 Patienten ein Durchschnittsalter von 60,5 Jahren angegeben, was unserem Patientengut weitgehend entspricht. Das Durchschnittsalter einer Cystektomieserie von 173 Patienten der Universitätsklinik Mainz wird mit 58 Jahren angegeben (43,44). Bei 58 Patienten, über die Mathur et al. (53) berichten, liegt das Durchschnittsalter bei 63 Jahren.

Der Altersgipfel liegt bei unserem Patientengut in der 7. Dekade, was den Angaben von Mathur (53) und Bartolo (8) entspricht. Die Patientengruppe, über die Bauer (10) 1982 berichtet, hat ihren Altersgipfel in der 6. Dekade.

Das Verhältnis von Männern zu Frauen ist in unserem Patientengut 3,5 : 1, bei Bauer (10), Jakobi (43,44) und Mathur (53) 3 : 1. Von Zingg (99) wird ebenfalls beim Harnblasen-Karzinom eine Geschlechtsverteilung von 3:1 angegeben.

Der Stellenwert der präoperativen Bestrahlung bei der radikalen Cystektomie zur Behandlung des invasiven Blasen-Karzinoms ist umstritten. Bis einschließlich 1979 wurde die erweiterte radikale Cystektomie mit extravasikaler Harnableitung in 2 Sitzungen durchgeführt, wobei bei 23 der 27 Kranken eine Vorbestrahlung mit 40 Gray Herddosis vor Cystektomie erfolgte. Es fiel eine postoperative Komplikationsrate bei diesen Kranken von 95,2 % auf. Postaktinische Schäden, vor allem im Dünndarmkonvolut im kleinen Becken mit Ileus und Fistelbildung machten in 5 Fällen eine Relaparotomie, Darmresektion und Ileotransversostomie erforderlich, ohne daß ein Patient mit Lymphknotenbefall hätte geheilt werden können (57). Ab 1980 wurde deshalb auf eine Radiatio vor erweiterter Cystektomie verzichtet zugunsten eines einzeitigen Operationsverfahrens, wobei wie oben beschrieben eine Gesamtoperationszeit von 3 1/2 - 4 1/2 Stunden erzielt werden konnte und fast sämtliche Eingriffe (92,3 %) von nur 2 Operateuren vorgenommen wurden. Nachteilig ist bei dem zweizeitigen Verfahren die

stärkere psychische Belastung durch den Doppelingriff, die lange Zeitspanne zwischen Erst- und Zweiteingriff, die Möglichkeit strahlenbedingte Dünndarmverklebungen im kleinen Becken mit Ileusgefahr und die häufig auftretende Strahlenproktitis. Vorteil der zweizeitigen Methode ist eine geringere physische Belastung durch die Einzeloperation, fehlende Strahlenirritation des Conduits, die Möglichkeit der Ausbestrahlung der ableitenden Lymphwege und die Möglichkeit den Zweiteingriff in Spinal- oder Periduralanästhesie durchführen zu können (58).

Nach Altwein (3,5) scheint die Cystektomie in Verbindung mit einer perkutanen Bestrahlung zumindest die Häufigkeit eines Lokalrezidives zu vermindern. In retrospektiven Studien scheint die aktinogen erzielte T-Reduktion dem Patienten zu einer deutlich besseren Überlebensrate zu verhelfen im Vergleich zu Kranken ohne T-Reduktion. Besonders hoch war die Überlebenszeit dann, wenn

im Cystektomiepräparat kein Tumor nachzuweisen war. Dies entspricht der eigenen Beobachtung insofern als bei vier LangzeitÜberlebenden (über 60 Monate) unserer Cystektomieserie im Cystektomiepräparat kein Tumornachweis mehr erbracht werden konnte. Ein Vergleich mit der einzeitigen Operationsmethode ist jedoch aufgrund des kurzen Beobachtungszeitraumes bezüglich der einzeitigen Methode nicht sinnvoll. Bracken (15) berichtet 1981 über insgesamt 241 radikale Cystektomien, wobei bei 40 Kranken ausschließlich eine radikale Cystektomie, bei 169 Patienten eine radikale Cystektomie mit vorheriger Bestrahlung mit 5000 rad und bei 32 Kranken nach erfolgloser alleiniger Radiatio mit 5000-7000 rad eine radikale Cystektomie erfolgte; ein Vergleich der Überlebensraten bezüglich der drei Patientengruppen wurde jedoch nicht vorgenommen. Brannan et al. (16) beobachteten bei Patienten mit präoperativer Bestrahlung eine insgesamt höhere Komplikationsrate. Daughtry et al. (27) glauben, daß die präoperative Bestrahlung mit zur postoperativen Morbidität

beigetragen hat und die Inzidenz der Urin-extravasation erhöht. Jacobi et al. (43,44) berichten über 173 Cystektomien beim Harnblasen-Karzinom, die in den Jahren 1967 -1982 ohne präoperative Bestrahlung erfolgten. Mathur et al. (53) führten in den Jahren 1967 - 1974 85 radikale Cystektomien ohne präoperative Bestrahlung durch und erzielten dabei eine durchschnittliche Überlebensrate von 62 %. Bei einer Cystektomieserie von 63 Patienten, über die Morabito (56) berichtet, wurden bei den vorbestrahlten Kranken häufiger Wundinfektionen als Früh- und Spätkomplikationen registriert. Diese Beobachtung wurde auch von Prout (59) gemacht, wobei kein signifikanter Unterschied bezüglich der 5-Jahres-Überlebensrate bei vorbestrahlten und nicht vorbestrahlten Patienten festgestellt werden konnte. Whitmore und Mitarbeiter (92 b) zeigten in einer Pilotstudie 1977 eine 5-Jahres-Überlebensrate von 37 % bei vorbestrahlten Patienten im Vergleich zu einer 17%igen 5-Jahres-Überlebensrate bei Kranken, die früher nur einer Cystektomie

unterzogen worden waren. Das Auftreten eines Lokalrezidives betrug bei der reinen Operationsgruppe 40 %, bei vorbestrahlten Kranken nur 12 %. Eine geplante präoperative Bestrahlung verbessert nach Whitmore (1980, 92 a) die Überlebensrate bei T_3 -Tumoren. Eine Verbesserung der 5-Jahres-Überlebensrate ist nur bei Patienten zu erwarten, bei denen durch die Bestrahlung ein Down-Staging zu erzielen war.

Skinner und Mitarbeiter (66) beobachteten keinen signifikanten Unterschied in der lokalen Rezidivquote (9 % mit 7 % ohne Vorbestrahlung).

Eine niedrige lokale Rezidivquote bei nicht vorbestrahlten Patienten ist abhängig von einer sauberen chirurgischen Technik ohne Blasenverletzung oder Tumorzellverschleppung. Eine präoperative Radiotherapie mag demnach bei einer nicht ausreichend radikalen Operation von Vorteil sein. Die Autoren konnten keinen Vorteil der präoperativen Radiotherapie nachweisen, allerdings konnte auch kein signifikanter Nachteil beobachtet werden, wenn Patienten vorbestrahlt wurden.

Erfahrungen der Berner Klinik (78) ergaben, daß eine präoperative Strahlentherapie die Überlebensrate der Patienten nicht wesentlich verlängert, weil zum Zeitpunkt der lokalen Therapie bereits diagnostisch nicht erfaßbare Mikrometastasen vorhanden sind.

Nach Thüroff (87) ist bei tiefer Muskelinfiltration (T_3) die radikale Cystektomie Methode der Wahl, dabei werden die besten Ergebnisse mit einer Kombination von Strahlentherapie und chirurgischer Therapie erzielt. Auch van der Werf-Messing (91) machte die Beobachtung, daß die 5-Jahres-Überlebensrate bei Tumorkranken des Stadiums $T_3 \quad N_x \quad M_0$ mit T-Reduktion durch präoperative Bestrahlung bis auf 70 % anstieg.

Bei der Erst-TUR eines nach dem makroskopischen Eindruck offensichtlich infiltrierenden Blasentumors wurden lediglich in ausgewählten Bereichen einige, wenige, tief muskelerfassende Schnitte gelegt. Die Infiltrationstiefe und Indikation zur Cystektomie ist hiermit ausreichend sicher festzulegen (57).

Bei mehr als 20 % der Patienten gingen der Harnableitung und Cystektomie jedoch mehrfache endoskopische Blasentumorentfernungen - zum Teil über Jahre - voran. Wegen Rezidiv-Tumor nach Blasenteilresektion in einer auswärtigen Klinik erfolgte in drei Fällen die erweiterte radikale Cystektomie, zwei Mal war eine Nephrektomie wegen urotheliale Karzinom des Nierenbeckens der Cystektomie vorausgegangen. Im Krankengut der Mainzer Universitätsklinik (43,44) war sogar ein Drittel aller Patienten fünf und mehr transurethralen Resektionen unterzogen worden. Die durchschnittliche TUR-Rate betrug dort pro Patient drei, sie schwankte zwischen 1 und 16 TUR's innerhalb eines Zeitraumes von einem Monat bis 15 Jahren vor der Radikaloperation.

Bei 11 Patienten konnten trotz präoperativer Diagnostik mittels Computertomographie und Sonographie intraoperativ vorher nicht diagnostizierte Metastasen festgestellt werden. Wie in der Universitätsklinik Bern, wurde auf eine präoperative Lymphgraphie verzichtet. Nach Zingg (100) ist

die Treffsicherheit bezüglich des Erkennens regionaler und juxtaregionaler Lymphknoten-metastasen mit der Computertomographie ausreichend. Bei computertomographisch positiven Metastasen N_2 bis N_4 sollte eine CT-gesteuerte Feinnadel-biopsie angestrebt werden

Am häufigsten wurden im Rahmen der erweiterten radikalen Cystektomie und der extravesikalen Harnableitung als Zusatzoperation eine sogenannte Gelegenheits-Appendektomie durchgeführt. Eine routinemäßig durchgeführte Appendektomie im Rahmen einer extravesikalen Harnableitung nicht nur beim Blasen-Karzinom gibt Mayer (55) an. Im Rahmen einer ausgiebigen Lymphknoten-dissektion mußte 3 Mal eine Resektion der A. iliaca interna erfolgen. Wegen infizierter tumorbedingter Harnstauungsniere, sowie wegen eines Urothel-Karzinoms des Nierenbeckens mußte je 1 Mal nephrektomiert werden. Die Anlage eines Anus praeter wegen vermeintlicher Tumordinfiltration ins Rektum war nur bei einem Kranken notwendig.

Verletzungen des Rektums treten laut einer Nachuntersuchung von 1264 Cystektomien durchschnittlich in 3,7 % der Patienten auf (30). Die Häufigkeit in unserer Cystektomieserie beträgt 1,1 %. Dieser Prozentsatz liegt noch unter der von Skinner 1980 (69) angegebenen Zahl von 1,8 % (bei 165 Patienten). Freiha (32) berichtet über 50 Cystektomien mit drei Läsionen des Rektums (entspricht 6 %). Eine prophylaktische Urethrektomie wurde nicht durchgeführt. In einer Nachuntersuchung von Beahrs (11) von 349 cystektomierten Patienten fanden sich in 9 % im Verlaufe von 5 Jahren und in 17 % im Verlaufe von 10 Jahren post operationem Harnröhrenrezidive. Nach Herlinger und Schrott (41) kommt eine sekundär durchgeführte perineale Urethrektomie nach radikaler Voroperation häufig zu spät und bleibt meist unradikal. Nur die primäre Urethrektomie schützt zuverlässig vor lokalen Rezidiven. Die Urethrektomie beim Mann wurde in der Mainzer Klinik (43,44) nur bei jüngeren Patienten mit einem lokalen Tumorstadium im Rahmen der Cystektomie durchgeführt. In unserem Patientengut fanden sich bei 3 Kranken (=4,6 %) Rezidivtumore in der Harnröhre.

In 24,7 % unserer Patienten lag bereits präoperativ eine ein- oder beidseitige Harnstauung vor. Nach Baader (7) stellt die urographisch festgestellte Harnabflußstörung bzw. Stauungsniere ein entscheidendes Kriterium für die Kurabilität oder Inkurabilität dar. Ist eine Niere bereits stark gestaut oder stumm, so wird nur noch eine Heilung in seltenen Fällen zu erzielen sein; dies zeigte sich auch in unserem Patientengut. Unabhängig von der schlechten Prognose bei präoperativ bestehender Harnstauung zeigte sich bei den Nachuntersuchungen eine Zunahme der Patientengruppe mit minimaler Harnstauung bzw. mit normalem Urogramm. Durch die oben beschriebene modifizierte extravesikale Harnableitung konnten somit wesentlich bessere Abflußverhältnisse geschaffen werden.

Die primäre Mortalität sämtlicher von 1977 - 1984 durchgeführter extravesikaler Harnableitungen beträgt 1,59 %, die der radikalen Cystektomie in Kombination mit extravesikaler Harnableitung 2,24 %. In den Jahren 1983 und 1984 wurden fast 50 % der Cystektomien durchgeführt, wobei es in dieser Zeit zu keinem perioperativen Todesfall kam.

Autor	Jahr	Anzahl der Patienten	Mortalitätsrate (%)
Burnham und Farrer (24)	1960	96	20,7
Riches (61)	1961	121	11,4
Whitmore u. Marshall (2)	1961	200	14,0
Stone und Hodges (77)	1961	37	3,1
Schönberg et al. (82)	1962	86	1,2
Richie et al. (62)	1962	141	6,8
Bredin und Prout (17)	1967	122	4,1
Johnson und Lamy (45)	1967	214	3,1
Daughtry et al. (27)	1971	55	8,5
Morabito et al. (56)	1980	53	17,0
Crawford et al. (26)	1980	37	8,1
Freiha (32)	1980	50	2,0
Skinner et al. (69)	1980	165	2,4
Brannan et al. (16)	1981	129	3,9
Mathur et al. (53)	1981	58	3,4
Bracken et al. (15)	1981	241	2,5
Bauer et al. (10)	1982	91	8,8
Skinner et al. (68)	1982	131	0,7
Flechner und Spaulding (30)	1982	70	5,7
Jakobi et al. (43)	1983	173	6,3
Studer (78)	1983	174	5,0
Jonas (46)	1985	132	8,0
Schütz (86)	1985	80	0,0

Tabelle 18:

Operationsletalität bei radikaler Cystektomie
(1960 - 1985)

Jakobi (43) gibt für die Zeit bis 1975 eine perioperative Mortalität von 21,4 % an, wobei ein Abfall bis auf 6,3 % in den darauffolgenden Jahren zu beobachten war. Eine wesentliche Rolle spielt dabei eine günstigere Patientenselektion, bessere perioperative intensiv-medizinische Maßnahmen, zunehmende Erfahrung der an Cystektomieserie beteiligten

Operateure, sowie eine abnehmende Komplikationsrate im Zusammenhang mit der Harnab- bzw. Umleitungsoperation. Nach Ackermann (2) haben die Fortschritte in der radikalen operativen Therapie des Harnblasen-Karzinoms sich auch in einer geringeren operationsbedingten Mortalität niedergeschlagen; wie aus Tabelle 18 ersichtlich, ließ sich die Mortalität in den letzten 20 Jahren von über 21 % bis auf 0 % senken. Unsere eigene Frühmortalität von 1,59 % für alle Harnableitungen mittels hohem Ileum-conduit und 2,24 % für Patienten mit erweiterter radikaler Cystektomie kombiniert mit einem Ileum-conduit gewinnt insofern an Bedeutung, als wir ein standardisiertes prä- und postoperatives Schema durchführen, das im Gegensatz zu den Empfehlungen von Ackermann (1) auf intensiv-medizinische Maßnahmen wie hochkalorische Substitution weitgehend verzichtet. Es wird lediglich auf eine sorgfältige Elektrolyt- und Wasserbilanzierung geachtet. Beide Todesfälle ereigneten sich, wie schon erwähnt, vor 1983 ohne perioperative Antibiose. Bei Patienten, die zum Zeitpunkt der Operation ausschließlich

Über 70 Jahre alt waren, erzielte Zingg (101) eine operative Mortalität von 18 %, wobei er die Harnableitung mittels Ileum-conduit als die komfortabelste Methode lobt. Nach Studer (78) scheint die unterschiedliche Beobachtungsdauer bei der Berechnung der postoperativen Mortalität ein wesentlicher Grund für die Differenzen zwischen den Angaben der verschiedenen Zentren zu sein. Die von Studer angegebene Zahl von 5 % (innerhalb 3 Monate post operationem) reduziert sich auf 3 %, wenn nur Todesfälle während der Hospitalisierung berücksichtigt werden. Vergleicht man hingegen die entsprechenden Überlebenskurven miteinander, so finden sich häufig nach 3 und 6 Monaten die gleichen Ergebnisse.

Die erweiterte radikale Cystektomie mit Harnableitung gilt als technisch schwierig und belastet den Kranken erheblich, was sich - nachdem die perioperative Mortalität deutlich gesenkt werden konnte - vor allem in einer hohen postoperativen Morbidität widerspiegelt. Die Entscheidung einen solch

verstümmelnden Eingriff zu empfehlen, ist neben dem histopathologischen und klinischen Befund (Staging, Allgemeinzustand) vor allem auch durch die zu erwartenden postoperativen Komplikationen geprägt. Über postoperative Frühkomplikationen wird im internationalen Schrifttum häufig berichtet (2,10,15,16,20,23,32,37,40,43,44,45,46, 53,69,70,75,78,80,86,87,94,98). In Tabelle 19 werden Raten postoperativer Frühkomplikationen in der Literatur aufgelistet.

Autor		Jahr	Frühkomplikations- rate (%)
Bauer	(10)	1982	48,0
Bracken	(15)	1981	32,0
Daughtry	(27)	1977	30,9
Freiha	(32)	1980	20,0
Johnson und Lamy	(45)	1977	27,6
Jonas	(46)	1985	31,8
Skinner	(69)	1980	28,0

Tabelle 19:

Postoperative Frühkomplikationsraten nach radikaler Cystektomie (1977 - 1985)

Im eigenen Krankengut fand sich eine mit anderen Zentren vergleichbare Rate an frühen postoperativen Komplikationen von 32,6 %.

Nach Ackermann (2) lassen sich Frühkomplikationen in drei Hauptgruppen einteilen:

- 1) Störungen anderer Organsysteme (cardio- bzw. cerebrovaskuläre Komplikationen, Thromboembolien, respiratorische Störungen, Leber- oder Nierenfunktionsstörungen).
- 2) Wundheilungsstörungen.
- 3) Komplikationen von Seiten der Harnableitung.

Die Häufigkeit von Komplikationen der ersten Gruppe ist abhängig von der Patientenselektion, der Vorbereitung der Kranken und von postoperativen Präventivmaßnahmen. Wie Skinner und Mitarbeiter (69) beginnen auch wir unmittelbar postoperativ eine Low-Dose-Heparinisierung, wobei wir keinen Patienten aufgrund einer Lungenembolie verloren haben. Whitmore berichtet über 5 tödliche Lungenembolien bei 230 Kranken. In der Cystektomieserie von Skinner (69) verstarb keiner der acht Patienten

mit heparinbedingter Nachblutung, weshalb grundsätzlich eine Antikoagulation mit Heparin erfolgen sollte (2). Da der Altersgipfel meist in der 7. Dekade liegt, muß mit kardiovaskulären Komplikationen gehäuft gerechnet werden. In unserem Krankengut ereignete sich postoperativ bei zwei Patienten ein Myocardinfarkt (= 2,24 %). Nach Zincke und auch Skinner (69) sollte deshalb generell eine Digitalisierung erfolgen. In einem Literaturvergleich zeigt Ackermann (2), daß die Wundheilungsstörungen bei den frühen postoperativen Komplikationen an erster Stelle stehen; dies entspricht den eigenen Beobachtungen: In ca. 10 % trat eine Sekundärheilung und in ca. 6,7 % ein Abdomen apertum auf. Eine Minderung des Infektionsrisikos ist durch eine effiziente Darmvorbereitung mittels orthograder Darmspülung mit Ringer-Lactat-Lösung, sowie durch eine perioperative Antibiose (1,2) zu erreichen. Allgemein geht man davon aus, daß die Erfahrung des Operateurs die Komplikationsrate beeinflusst; Burnham und Farrer beobachteten, daß Harnableitungen und Cystektomien, die von leitenden Ärzten durch-

geführt wurden, zu 75,5 % gute Resultate erbrachten, während entsprechende Eingriffe, die von "Residents" ausgeführt wurden nur zu 56,3 % erfolgreich waren(24). Der Einfluß einer präoperativen, adjuvanten Strahlentherapie auf die Wundheilung wird unterschiedlich beurteilt (3,5,15,16,27,43,44,53,56,59,66,78,87,91, 92 a,92 b). Bei vorbestrahlten Patienten fand sich eine hohe Rate an frühen Komplikationen (95,2 %), wobei die Wundheilungsstörungen in dieser Patientengruppe nicht wesentlich vermehrt erschienen. Frühkomplikationen von Seiten der Harnableitung (Insuffizienz der Darmanastomose, Insuffizienz der Harnleiter-Conduit-Anastomose) traten in unserer Cystektomieserie bei 2 Patienten (=2,24 %) auf. Ähnliche Erfahrungen finden sich im internationalen Schrifttum (2,10,15,16,20,23,32,37,40,43,44,45,46, 53,69,70,75,78,80,86,87,94,98). Stockamp (75) untersuchte 278 radikale Cystektomien der Jahre 1975 - 1985 nach und begründete die rückläufige Frequenz der Mortalität und auch der postoperativen Morbidität mit der Hyperalimentation und einer gegen Anaerobia gerichteten Antibiotikaprophylaxe.

Die Spätfolgen nach radikaler, erweiterter Cystektomie hängen vor allem von der Art der extravesikalen Harnableitung ab. Beim Vorliegen einer malignen Grunderkrankung, eines höheren Lebensalters und einer meist verkürzten Lebenserwartung dieser Patienten scheinen die zu erwartenden Spätkomplikationen weniger problematisch zu sein(2). Eine Umwandlung in eine andere Form der Harnableitung kann aufgrund rezidivierender Harnwegsinfekte, uretero-enteraler Stenosen mit Hydronephrose (vor allem nach der Ureterosigmoideostomie) sowie durch schwer beherrschbare Stomastenosen notwendig werden(43,44). Als Folge chronischer Harnwegsinfekte kommt es zu Steinbildungen, die in 2,6 - 13,5 % der Fälle in der Literatur beschrieben werden (24,45,90,101).

Autor		Jahr	Rate später Komplikationen(%)
Bauert	(10)	1982	36,0
Bracken	(15)	1981	33,8
Daughtry	(27)	1977	3,6
Freiha	(32)	1980	8,0
Johnson u.Lamy	(45)	1977	41,1
Jonas	(46)	1985	32,0
Skinner	(69)	1980	33,0

Tabelle 20:

Postoperative Spätkomplikationsraten nach radikaler Cystektomie (1977 - 1985)

Beim heutigen Stand der Endourologie sollte, je nach Lokalisation eines Konkrementes, zunächst ein percutanes Operationsverfahren angestrebt werden. Zur Beseitigung einer Harnabflußstörung muß in manchen Fällen auch eine Umwandlung in eine antirefluxive Ureterdarmverbindung diskutiert werden (42).

So stark divergierende Angaben, wie sie in Tabelle 20 aufgelistet sind, kommen vermutlich durch unterschiedliche Definition des Begriffes "späte postoperative Komplikationen" zustande. Hierzu zählen nach Skinner (69) nur solche Spätfolgen, die zu irgend einem postoperativen Zeitpunkt eine Rehospitalisierung erforderlich machen. Die Rate der späten Komplikationen im eigenen Krankengut beträgt 44,6 %; sieht man jedoch von den Spätfolgen ab, die keinen erneuten Krankenhausaufenthalt erforderlich machten, so errechnet sich eine mit anderen Zentren vergleichbare Rate von 20 % (siehe auch Tabelle 13).

Da die Operationsindikation großzügig gestellt wurde, und die Cystektomie auch bei fortgeschrittenen Tumorstadien erfolgte (siehe Stadienverteilung der Blasen-Tumor-Patienten) ist die hohe Rate (36,9 %) an Tumorprogression, Tumorrezidiv oder vorher nicht bekannter Metastasierung nicht verwunderlich, wobei bei 17 der 24 Kranken mit Tumorprogression (=70,9 %) bereits intraoperativ (N_+) oder postoperativ (L_+ im Cystektomiepräparat) eine lokale Metastasierung festgestellt werden mußte. Im Rahmen einer Nachuntersuchung (13) an der Erlanger Universitätsklinik von Patienten mit Invasion der Lymphgefäße ergab sich, daß Patienten mit nachgewiesener tiefer Invasion der Lymphgefäße eine signifikant schlechtere Prognose als L_0 -Patienten mit vergleichbarem pT haben. L_1 -Patienten sind dagegen mit hoher Wahrscheinlichkeit durch Cystektomie heilbar. Vergleicht man die unkorrigierte Überlebensrate von Patienten mit Stadium T_4 bzw. mit Lymphknotenmetastasierung mit der von Kranken mit Invasion der Lymphgefäße im Cystektomiepräparat (Abbildung 9 + 10), so

kann in unserem Krankengut kein signifikanter Unterschied festgestellt werden; die Prognose ist in jedem Falle schlecht, wobei aufgrund der geringen Zahl der Kranken mit oberflächlicher Lymphgefäßinvasion eine Differenzierung zwischen L_1 und L_2 nicht vorgenommen werden konnte. Für den Tumorrelaps spielen primäre Mikro-metastasen offenbar eine wesentliche Rolle. In einer retrospektiven Studie von Prout traten 85 % der Metastasen im ersten postoperativen Jahr auf, wobei zwei Drittel dieser Metastasen außerhalb des Beckenbindegewebes waren. Unter dieser Perspektive dürfte etwa bei 40 % der Blasen-Tumor-Kranken die Cystektomie lediglich palliativen Charakter haben. Der Wert einer adjuvanten Chemotherapie der operierten Patienten läßt sich aus dem systemischen Charakter dieser Neubildung ableiten (3). Nach Rübben (64) profitiert dennoch in geeigneten Krankheitsstadien jeder siebte bis fünfzehnte Patient von einer radikalen Cystektomie im Vergleich zur organerhaltenden Resektion, wenn der Behandlungserfolg ausschließlich an objektiven Beurteilungskriterien gemessen wird.

Positive N-Stadien sind in unserem Krankengut im Gegensatz zu den Erfahrungen von Skinner (65,66,68) gleichbedeutend mit Tod an der Tumorerkrankung innerhalb von 3 Jahren, unabhängig von der Tumordifferenzierung (siehe Abbildung 9). Von Daughtry's Patienten überlebte keiner die 2- Jahresgrenze trotz durchgeführter Lymphknotendissektion, wenn bereits Lymphknotenmetastasen vorhanden waren (27). Skinner (66) hingegen glaubt bei bis zu 35 % derjenigen Fälle, die vereinzelt positive Lymphknoten aufweisen, die Heilungschancen mit der Lymphadenektomie zu verbessern. Nach Whitmore (3,43,44) überleben Patienten mit dem Stadium N_1 im Mittel 22 Monate (5-Jahres-Überlebensquote 17 % bei 30 Patienten), alle übrigen 104 Kranken mit dem Stadium N_{2-4} lebten im Mittel nur 7-11 Monate bei einer 5-Jahres-Überlebensquote von 4 %. Die eigenen Ergebnisse korrelieren mit der Meinung von Studer (78,79), der aufgrund eigener Untersuchungen feststellte, daß Lymphknotenmetastasen, die im Rahmen der pelvinen Lymphadenektomie festgestellt wurden, lediglich prognostische Bedeutung haben.

Da über 50 % der Cystektomien weniger als 3 Jahre zurücklagen, wurde anstelle der sonst üblichen 5-Jahres-Überlebensrate die unkorrigierte aktuelle 2-Jahres-Überlebensquote bestimmt.

Für die Tumorstadien T_{is} , T_1 und $T_2 N_0 M_0$ lag dieser Wert über 85 % ; über 70 % der Patienten des Tumorstadiums $T_3 N_0 M_0$ leben länger als 2 Jahre, unabhängig vom Differenzierungsgrad (in unserem Patientengut nur G_2 - und G_3 -Tumoren).

Eine Überlebensrate von weniger als 30 % haben Patienten des Tumorstadiums $T_4 N_0 M_0$ und Patienten mit Lymphknoten- bzw. Fernmetastasen aller T-Stadien.

Wie Furger (34) zeigen konnte, ist die Überlebensrate ausschließlich abhängig von der Cystektomie und dem Blasentumorleiden, nicht aber von der Art der extravesikalen Harnableitung: Patienten, versorgt mit Ileum-conduit, Ureterosigmoideostomie, sowie Transureteroureterocutaneostomie bzw. Ureterocutaneostomie zeigten weitgehend gleiche Überlebenskurven. Die von uns angegebenen Überlebensraten sind vergleichbar mit denen des internationalen Schrifttums und liegen zum Teil über den veröffentlichten Zahlen. Van der Werf-Messing (91)

gibt als 2-Jahres-Überlebensrate für das Stadium T_1 und T_2 80 % an, Bauer (10) 65 %, Jakobi (43) 75 % und Studer (78) für T_1 70 % und T_2 50 % . Die 2-Jahres-Überlebensrate liegt bei diesen Autoren für T_3 -Tumoren zwischen 25 und 65 %.

Es stellt sich die Frage, ob Cystektomie und supravasikale Harnableitung durch ein Ileum-conduit auch als palliative Maßnahme ihre Berechtigung haben. Die Berner Klinik (83) hält den operativen Aufwand nur für gerechtfertigt, wenn der Eingriff in kurativer Absicht erfolgt. Andererseits sind die durch eine belassene Blase verursachten Beschwerden später Erkrankungsstadien kaum zu beeinflussen, so daß die Cystektomie als Palliativmaßnahme ebenfalls ihre Indikation hat (3,60,81). Altwein hält Patienten mit intolerablen Blasenbeschwerden, infravesikaler Tumorobstruktion oder Verlust der Reservoirfunktion der Blase mit ständiger Inkontinenz für Kandidaten für eine palliative Harnableitung; die Ableitung in ein Darmsegment sei jedoch ungeeignet, da 37 % der Patienten

mit fortgeschrittenem Blasen-Karzinom an den Folgen der harnableitenden Operation sterben, wohingegen nur 32 % einen 6-monatigen symptomatischen Effekt erlebten. Altwein hält als palliative Maßnahme eine Transureteroureterocutaneostomie für sinnvoller. Hierbei ist jedoch, wie oben erwähnt, meist wegen Stenosen im Ureterhautstomabereich eine Splinting erforderlich. Aufgrund der oben angegebenen geringen Operationsletalität von 1,59 % für die Harnableitung mittels hohem Ileum-conduit und von 2,24 % für Harnableitung in Kombination mit Cystektomie und der sich aus der operativen Maßnahme ergebenden höheren Lebensqualität hat trotz des hohen Aufwandes die Harnableitung in ein Conduit - bei entsprechenden Beschwerden auch die Cystektomie - in nicht kurativer Absicht ihre Berechtigung.

Der hohe Ileum-conduit ist bei geringer perioperativer Mortalität ein komplikationsarmes Verfahren, daß als Alternative zum Transversum-conduit auch bei extrem kurzen Ureteren zur Anwendung gebracht werden kann. Die von

Hohenfellner und Wilbert (93) für den Transversum-conduit angegebenen Vorteile - weit ab vom ursprünglichen Tumorgeschehen und von einem etwaigen Bestrahlungsfeld, unbeeinflusst von postoperativen Wundinfektionen - treffen auch hier identisch zu. Bei keinem der Patienten mit hohem Ileum-conduit mußte wegen neoplastischer Harnleiterobstruktion in eine Nephrostomie oder andere Form der Harnableitung umgewandelt werden. Die fehlende antirefluxive Harnleiterimplantation birgt zwar die Gefahr häufigerer, refluxiv bedingter Pyelonephritiden im Vergleich zum Colon-conduit, jedoch treten Stenosen im Harnleiter-Conduit-Anastomosenbereich mit Harnstauung seltener auf. Nach Zingg (99) beträgt die Operationsmortalität bei Cystektomie und Ileum-conduit 2-5 % gegenüber Cystektomie und Colon-conduit 10,13 %. Ein Literaturvergleich von Sullivan und Whitmore (80) konnte keine Überlegenheit des Colon-conduits aufzeigen.

Eine wesentliche Verbesserung der Prognose von Kranken mit einem invasiven Harnblasen-Karzinom ist wohl weniger durch die Änderungen in der lokalen Therapie (Cystektomie, Strahlentherapie) zu erwarten als durch die Einführung einer adjuvanten Chemotherapie (65, 68, 71, 78, 79). Bisher wurden folgende Substanzen - zum Teil in unterschiedlicher Kombination - zur Chemotherapie eingesetzt: Bleomycin, Doxorubicin, Epodyl, Thio-tepa, 5-Fluorouracil, VM 26, Methotrexat, Cisplatin, Mitomycin-C, Cyclophosphamid (9,12,65,68,71,73,74,76,85,95,96). Nach Grossmann (9) haben VM 26, Bleomycin, Methotrexat und Cisplatin objektifizierbare Ansprechraten von 16,6 - 56 %, wobei die Dauer der Remission doch kurz ist. Bloom (12) beobachtete bei einer systemischen Methotrexat-Therapie eine partielle oder komplette Remission in 26 %. Eine Medikation mit Adriamycin bewirkte eine partielle oder komplette Remission in nur 14 %. Schreml (85) betrachtet die Möglichkeit einer adjuvanten Chemotherapie sehr skeptisch; für eine

standardmäßige Anwendung einer solchen Therapie gäbe es derzeit keine Grundlagen.

Socquet (73) berichtet 1981 über eine adjuvante Chemotherapie mit Methotrexat (hochdosiert) und HDMTX-CF in Kombination mit Blasenteilresektion oder Cystektomie, wobei eine 2-Jahres-Überlebensrate von 90 % bei T₃ und T₄-Tumoren erzielt werden konnte. Stewart (74) führte bei fünf Bläsentumor-Patienten mit fortgeschrittenen Tumorstadien eine intraarterielle Cisplatin-Therapie durch und schlußfolgert, daß diese Therapie auch bei sonst inoperablen Patienten Anwendung finden kann. Nach Stoter (76) hat eine adjuvante Chemotherapie mit Cisplatin und Methotrexat Ansprechraten von ungefähr 40 % und eine mittlere Ansprechdauer von 6 Monaten. Da Cisplatin und Methotrexat potentiell nephrotoxisch sind, muß vor Behandlung eine obstruktive Uropathie ausgeschlossen bzw. beseitigt werden (perkutane Nephrostomie). Stoter berichtet von einer randomisierten Adjuvansstudie, bei der diese Therapie so schlecht toleriert wurde, daß die durchschnittliche

Anzahl der Chemotherapiezyklen lediglich 4 betrug. Von Soloway und Jakse sei ein Synergismus zwischen Cisplatin und Radiotherapie dokumentiert worden. Eine adjuvante Chemotherapie beim infiltrierenden Blasen-Karzinom kann heute als Routinemaßnahme noch nicht empfohlen werden; sollten die sehr erfolgversprechenden Ergebnisse bestätigt werden, so wird Cisplatin in Kombination mit Methotrexat als Markstein der adjuvanten Chemotherapie beim Harnblasen-Karzinom zu bezeichnen sein.

Bei den geringen eigenen Erfahrungen mit einer adjuvanten Chemotherapie beim Blasen-Karzinom sind Rückschlüsse nicht angezeigt. Die komplette Remission und bisherige 20-monatige Überlebenszeit eines $T_{3b}G_3$ -Tumor-Patienten mit N_4 -Metastasierung läßt jedoch hoffen. Die Voraussetzung für eine Chemotherapie ist eine optimale Konser-vierung der Nierenfunktion durch Erhalt und Ableitung beider Organe z.B. mit der oben beschriebenen modifizierten extravesikalen Harnableitung nach Bricker. Diese Methode hat bezüglich einer zusätzlichen Strahlentherapie den Vorteil, daß das ableitende Conduit -genauso wie beim

Transversum-conduit - weit genug vom geplanten Bestrahlungsfeld entfernt ist.

Die primäre Mortalität nach erweiterter radikaler Cystektomie und der beschriebenen modifizierten extravesikalen Harnableitung nach Bricker ist mit 2,24 % vergleichbar und zum Teil günstiger als bei Kombination mit anderen Harnableitungsverfahren. Zingg (99) gibt für die Kombination von Cystektomie und Colon-conduit eine Operationsletalität von 10-13 % an, Jakobi (43) 6,3 %.

Die frühe Komplikationsrate dieses Verfahrens beträgt 32,6 %, die der späten ersten Komplikationen 20 %. Am häufigsten treten Abdomen apertum und Sekundärheilung, sowie Pyelonephritis auf.

Eine negative Beurteilung der Harnableitung von Seiten des Patienten wurde nicht geäußert.

Die erweiterte radikale Cystektomie in Kombination mit einem hohen Ileum-conduit stellt in Anbetracht

der geringen perioperativen Mortalität, sowie der tolerablen Rate an Früh- und Spätkomplikationen und der zu erwartenden Überlebenszeit ein sinnvolles Therapiekonzept beim invasiven Blasen-Karzinom dar. Die hierbei erzielte Erhaltung beider Nieren wird im Hinblick auf eine optimale Nierenfunktion in Zukunft im Vordergrund stehen, wenn Blasentumor-Patienten einer erfolgsversprechenden adjuvanten Chemotherapie zugeführt werden sollen.

F Zusammenfassung

In der Urologischen Abteilung des Krankenhauses der Barmherzigen Brüder München wurde von 1977 bis 1984 bei 93 Blasen-Karzinom-Patienten eine modifizierte extravesikale Harnableitung mittels Ileum-conduit in Kombination mit einer erweiterten radikalen Cystektomie durchgeführt.

Das Durchschnittsalter betrug 61,1 Jahre.

In über 70 % lag pathohistologisch ein geringer Differenzierungsgrad vor. Bei allen Tumorstadien waren in unterschiedlicher Verteilung auch Patienten mit Lymphknoten- bzw. Fernmetastasen; Tumorstadienverteilung: T₁ (26 Pat.) , T₂ (22 Pat.), T₃ (33 Pat.), T₄ (8 Pat.).

Bis 1980 erfolgte die Operation in 2 Sitzungen mit Bestrahlung vor Cystektomie, nach 1980 wurde dem einzeitigen Operationsverfahren ohne Vorbestrahlung der Vorzug gegeben.

Die primäre Mortalität aller Harnableitungen in der beschriebenen Form beträgt 1,59 %, bei Kombination mit Cystektomie 2,24 %. Die Frühkomplikationsrate beträgt 32,6 %, die der Spätkomplikationen mit erforderlicher Rehospitalisierung 20 %.

Unmittelbar postoperativ und noch deutlicher zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung fanden sich vermehrt gute bis sehr gute Befunde im Vergleich zu den präoperativ angefertigten Ausscheidungsurogrammen.

Über 85 % der Patienten befanden sich zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung in sehr gutem Allgemeinzustand. Alle Patienten kamen mit dieser Harnableitung gut zurecht.

Eine Tumorprogression zeigte sich in 36,9 %. Die 2-Jahres-Überlebensrate für das Tumorstadium T_1 beträgt 88,2 %, für das Stadium T_2 87,5 % und für das Stadium T_3 72,7 %. Patienten des Tumorstadiums T_4N_0 und $T_{1-4}N_{1-4}M_{0-1}$ haben eine 2-Jahres-Überlebensquote von weniger als 30 %; nach 3 Jahren lebt kein Patient mehr mit positivem N-Stadium.

75 % der Verstorbenen erlagen ihrem Tumorleiden.

Die eigenen Ergebnisse werden denen der Literatur gegenüber gestellt und dabei weitgehend Übereinstimmung gefunden.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1. Ackermann, D., Sinnvolle Kolonvorbereitung
Weirich, W., in der Urologie
Riedmiller, H., Akt.Urol. 12 (1981):74-76
Hutschenreiter, G.,
2. Ackermann, R., Komplikationen und Spätfolgen
Ebert, T., nach radikaler Zystektomie und
supravesikaler Harnableitung
Urologe A (1985) 24: 150-155
3. Altwein, J.E., Das infiltrierende Harnblasen-
Porst, H., karzinom:Probleme der radikalen
und palliativen Behandlung
Akt.Urol. 15 (1984): 196-205
4. Altwein, J.E., Permanente supravesikale Harn-
ableitung
Urologie Ferd.Enke Verlag
Stuttgart: Permanente supravesikale
Harnableitung 108-116
5. Alcini, E., Bladder Reconstruction after
Pescatori, M., Cystectomy for Cancer: Use of
D'Addessi, A., the Ileal Reservoir
Destito, A., Br.J.Urol. 57 (2). 1985: 245-247
Castiglioni, G.C.,
6. Altwein, J.E., Use Of The Colon As A Conduit
Hohenfellner, R., For Urinary Diversion
Surg.Gynecol. Obstet. 140 (1975):
33-38

7. Baader,R., Palliative Therapie beim
inkurablen Blasenkarzinom
Univ.Ulm, Med.Fak., Diss 1984
8. Bartolo,D.C.C., Treatment of Infiltrating
Parsons,M.A., Bladder Carcinoma
Williams,J.L., Brit.J.Urol. 52 (1980): 107-110
9. Barton Grossmann,H., Current Therapy Of Bladder
Carcinoma
J.Urol. 121 (1979):1-7
10. Bauer,H.-W., Ergebnisse der radikalen
Staehler,G., Cystektomie beim Blasenkarzinom
Stammel,M., Aus Blasenkarzinom,Entscheidungs-
Schmiedt,E., hilfen bei der Therapie E.Schmiedt,
J.E.Altwein,H.-W.Bauer
W.Zuckschwerdt Verlag München . Bern .
Wien S. 112
11. Beahrs,J.R., Das Risiko des lokalen Harnröhren-
Fleming,T.R., rezidivs nach radikaler Zystektomie
Zincke, H., wegen Harnblasenkarzinom
Extracta urologica 8 (3). 1985:270
12. Bloom,J.J.G., Multi-Modal Treatment of Deep
Infiltrating (T_3) Bladder Cancer
Recent Advances in Clinical
Oncology, pages 117-134
1978 Alan R.Liss,Inc.,New York,NY

13. Bornhof, Ehr., Inzidenz und prognostische Bedeutung von L₁ und L₂ beim Urothelkarzinom der Harnblase in Abhängigkeit von G,pN,pT und Wachstumstyp
Verh.Dtsch.Gesell.Urol. 37 (1985)
14. Bowles,W.T., Urinary Diversion in Children
Bruce,A.T., The Journal of Urology 98 (1967):
597-605
15. Bracken,B.R., Complications Of Single-Stage
McDonald,M., Radical Cystectomy And Ileal Conduit
Johnson,D.E., Urology, Feb. 1981, XVII(2): 141-146
16. Brannan,W., Critical Evaluation Of 1-Stage
Fuselier,H.A., Cystectomy-Reducing Morbidity And
Ochsner,M., Mortality
Randrup,E.R., The Journal of Urology 125 (1981):
640-642
17. Bredin,H.C., One-Stage Radical Cystectomy For
Prout,G.R.,JR., Bladder Carcinoma: Operative
Mortality, Cost/Benefit Analysis
The Journal of Urology 117 (1977):
447-451
18. Bricker,E.M., Functional Results Of Small
Intestinal Segments As Bladder
Substitutes Following Pelvic Evis-
ceration
Surgery 32 (1952): 372-383

19. Bricker, E.M., Bladder Substitution After
Pelvic Evisceration
Surg.Clin.North.Am.30(1950):
1511-1521
20. Bricker,E.M., Late Results Of Bladder Substitution
Butcher,H., With Isolated Ileal Segments
McAfee,C.A., Surg.Gyn. abst. 99 (1954):
469-482
21. Bricker,E.M., Surgical Treatment of Advanced and
Butcher,H.R., Recurrent Cancer of the Pelvic
Lawler,W.H., Viscera
McAfee,C.A., Annals of Surgery 152 (1960):
388-402
22. Bricker,E.M., Reappraisal Of Ileal Segment
Butcher,H.R.. Substitution For The Urinary Bladder
McAfee,C.A., Surgery 42 (1957): 581-583
23. Brunschwig,A., Partial And Complete Pelvic
Pierce,V.K., Exenteration
Cancer Nov. 1950: 972-974
24. Burnham,J.P., A Group Experience With Uretero-Ileal-
Farrer,J., Cutaneous Anastomosis For Urinary
Diversion: Results And Complications
Of The Isolated Ileal Conduit
(Bricker Procedure) in 96 Patients
J.Urol. 83 (1960): 622-629

31. Freiha, F.S., Salvage Cystectomy
Faysal, M.H., Urology 22 (1983): 496-498
32. Freiha, F.S., Complications Of Cystectomy
The Journal of Urology 123(1980):
168-169
33. Frohmüller, H., Indikation zur Zystektomie beim
Blasencarcinom
Blasenkarzinom, Entscheidungshilfen
bei der Therapie, E. Schmiedt, J.E.
Altwein, H.-W. Bauer, W. Zuckschwerdt
Verlag München . Bern . Wien 83-91
34. Furger, P., Supravesikale Harnableitung beim
Spring, B., Erwachsenen: Nierenfunktion,
Studer, U., Mortalität, Lebensqualität und
soziale Wiedereingliederung
Extracta urologica 6 (1981): 531-549
35. Gerber, A., The Kock Continent Ileostomy
Apt, M.K., Surg. Gynec. u. Obst. 156 (1983): 345
Craig, P.H.,
36. Goodwind, W.E., Open, Transcolonic Ureterointestinal
Harris, A.P., Anastomosis
Kaufman, J.J., Surg. Gynec. Obst. 97 (1953) 295-300
Beal, J.M.,
37. Hanke, P., Langzeitergebnisse bei Uretero-
ileocutaneostomie nach Bricker
Verh. Dtsch. Gesell. Urol 37(1985)

38. Harzmann, R., Karzinominduktion durch Harn-
ableitung über Darmsegmente ?
Verh.Dtsch.Gesell.Urol 37 (1985)
39. Hauptmann, R., Supravesikale Harnableitung:
Derzeitiger Stand
Verh.Dtsch.Gesell.Urol. 37(1985)
40. Hendren, W.H., Complications of Ileal Loop and
Radopoulos, D., Colon Conduit Urinary Diversion
Urologic Clinics of North America-
Vol.10.No.3.August 1983:451-471
41. Herrlinger, A., Prophylaktische Urethrektomie
bei radikaler Zystektomie
Verh.Dtsch.Gesell.Urol 37 (1985)
42. Hohenfellner, R., Die transsigmoidale Uretero-
Planz, C., sigmoidostomie (Sigma-Rectum-Blase):
Wulff, H.-D., Operationstechnik und Gesamtkalium-
Moormann, G., bestimmung
Der Urologe 1967 Heft 5: 275
43. Jacobi, G.H., 15 Jahre Erfahrung mit der radikalen
Klippel, K.-F., Zystektomie ohne präoperative
Hohenfellner, R., Radiotherapie beim Harnblasenkarzinom
Akt.Urol. 14(1983) 63-69
44. Jacobi, G.H., Radikale Zystektomie beim Harnblasen-
Hohenfellner, R., karzinom: Indikation, derzeitiger
klinischer Stellenwert, eigene
Ergebnisse einer Operationsserie
ohne Vorbestrahlung
Blasenkarzinom, Entscheidungshilfen
bei der Therapie, E.Schmiedt, J.E.Altwein,
H.W.Bauer, W.Zuckschwerdt Verlag
München . Bern . Wien S.92

51. Leisinger, J., Kontinente Ileoblase-erste
klinische Erfahrungen
Helv.chir.Acta 43,345-349(1976)
52. Lowsley,O.S., A New Operation For Creation Of An
Johnson,T.H., Artificial Bladder With Voluntary
Control Of Urine And Feces
The Journal of Urology 73(1955):
83-90
53. Mathur,V.K., Total Cystectomy For Bladder Cancer
Krahn,H.P., The Journal of Urology 125(1981):
Ramsey,E.W., 784-786
54. Marx,F.J., Die Ureteropyelotransversostomie
als komplikationsarme palliative
Harnableitung beim fortgeschrittenen
Blasenkarzinom
Verh.Dtsch.Gesell.Urol.37(1985)
55. Mayer P., Ergebnisse bei extravesikaler Harn-
ableitung mit dem Ileal Conduit
nach Bricker
LM-Univ.,München,Med.Fak.,Diss.1975
56. Morabito,R.A., Radikale Zystektomie beim invasiven
Kandzari,St.J., Blasenkarzinom Überlebensrate der
Milam,D.F., Patienten
Urology 14, 478 (1979)
57. Praetorius,M., Radikale Cystektomie und Conduit-
ableitung
Persönliche Mitteilungen

58. Praetorius,M.,
Elsäßer,E.,
Der lumbalfixierte Ileum-
conduit bei der Behandlung
des Blasenkarzinomes
Verh.Dtsch.Gesell.Urol.31(1979)
59. Prout,G.R.,JR,
Slack,N.H.,
Bross,E.D.J.,
Preoperative Irradiation As An
Adjuvant In The Surgical Management
Of Invasive Bladder Carcinoma
The Journal of Urology 105(1971):
223-231
60. Rassweiler,J.,
Palliative Behandlung des Harn-
blasenkarzinoms klinische Erfahrungen
bei 721 Patienten
Verh.Dtsch.Gesell.Urol.37(1985)
61. Righes,E.,
Choice Of Treatment In Carcinoma
Of The Bladder
The Journal of Urology 84(1960):
472-480
62. Richie,J.P.,
Skinner,D.G.,
Kaufmann,J.J.,
Carcinoma of the Bladder: Treatment
by Radical Cystectomy
Journal of Surgical Research 18,
271-275 (1975)
63. Rodeck,G.,
Zur Technik der Ureterokutaneostomie
Akt.Urol. 12(1981) 274-277
64. Rübben,H.,
Indikation zur kurativen Cystektomie
Verh.Dtsch.Gesell.Urol.37(1985)

65. Skinner,D.G., Management Of Invasive Bladder
Cancer: A Meticulous Pelvic
Node Dissection Can Make A Difference
The Journal of Urology 128(1982):
34-36
66. Skinner,D.G., Cystectomy with Pelvic Node Dissection
Lieskovsky,G., Compared to Preoperative Radiation
Therapy Plus Cystectomy in Management
of Invasive Bladder Cancer
J.Urol. 131 (1984):1069-1072
67. Skinner,D.G., Clinical Experience with the Kock
Boyd,S.D., Continent Ileal Reservoir for Urinary
Lieskovsky,G.. Diversion
J.Urol.132 (1984):1101
68. Skinner,D.G., High Dose, Short Course Preoperative
Tift,J.P., Radiation Therapy And Immediate Single
Kaufmann,J.J., Stage Radical Cystectomy With Pelvic
Node Dissection In The Management
Of Bladder Cancer
The Journal of Urology 127(1982):
671-674
69. Skinner,D.G., Complications Of Radical Cystectomy
Crawford,E.D., For Carcinoma Of The Bladder
Kaufman,J.J., The Journal of Urology 123(1980):
640-643
70. Skinner,D.G., Further Experience With The Ileocecal
Segment In Urinary Reconstruction
The Journal of Urology 128(1982):
252-256

71. Skinner,D.G., Current Perspectives in the Management of High-Grade Invasive Bladder Cancer
Cancer 45: 1866-1874,1980.
72. Smith,J.A.,JR, Salvage Cystectomy For Bladder Cancer After Failure Of Definitive Irradiation
Whitmore,W.F.,JR, The Journal of Urology 125(1981): 643-645
73. Socquet,Y., Combined Surgery and Adjuvant Chemotherapy with High Dose Methotrexate and Folinic Acid Rescue (HDMTX-CF) for Infiltrating Tumours of the Bladder
British Journal of Urology (1981); 53,439-443
74. Stewart,D.J., Intraarterielle Cisplatin-
Futter,N., Verabreichung bei invasivem
Maroun,J.A., Blasenkarzinom
Murphy,P., The Journal of Urology 131(1984):
McKay,D., 258-261
Rasuli,P.,
75. Stockamp, R., Postoperative Komplikationen der radikalen Zystektomie bei Urothel-Karzinom
Verh.Dtsch.Gesell.Urol.37(1985)

76. Stoter,G., Adjuvante Chemotherapie beim
invasiven Harnblasenkarzinom
Akt.Urol 15 (1984): 336-337
77. Stone,J.H., Radical Cystectomy For Invasive
V.Hodges,C., Bladder Cancer
The Journal of Urology 96(1966):
207-209
78. Studer,U.E., Faktoren, welche die Überlebensrate
Ruchti,E., nach totaler Zystektomie wegen
Greiner,R.M., Harnblasenkarzinom beeinflussen
Zingg,E.J., Akt.Urol. 14(1983) 70-77
79. Studer,U.E., Die Bedeutung der Lymphadenektomie
bei der Zystektomie
Extracta urologica 7(1984):231-238
80. Sullivan,J.W., Komplikationen des Ileum conduit
Grabstald,H., nach radikaler Zystektomie:
Whitmore,W.F.,JR, Überprüfung von 336 Fällen
J.Urol. 124 (1981):797-801
81. Schmiedt,E., Palliative Maßnahmen beim Blasen-
Laible,V., karzinom
Blasenkarzinom,Entscheidungshilfen
bei der Therapie E. Schmiedt,J.E.
Altwein,H.-W. Bauer
W.Zuckschwerdt Verlag München . Bern .
Wien S.120

82. Schoenberg, H.W.,
Gregory, J.G.,
Murphy, J.J., Low Mortality Cystectomy
 in Bladder Cancer
 The Journal of Urology 110(1973):
 671-674
83. Schoenenberger, A., Radikale Zystektomie-Vorbereitende
 Maßnahmen und postoperative Nach-
 behandlung
 Akt.Urol. 15(1984): 122-125
84. Schreiter, F., Ileum augmutation der Blase zur
 Behandlung schwieriger Fälle von
 Harninkontinenz mit und ohne
 ortifiziellem Sphinkter
 Verh.Dtsch.Gesell.Urol.37(1985)
85. Schreml, W., Wann ist eine systemische Chemo-
 therapie beim Blasenkarzinom sinn-
 voll ?
 Blasenkarzinom, Entscheidungshilfen
 bei der Therapie E. Schmiedt,
 J.E.Altwein, H.-W.Bauer,
 W.Zuckschwerdt Verlag München . Bern .
 Wien
86. Schütz, W., Früh- und Spätkomplikationen
 nach radikaler Cystektomie
 Verh.Dtsch.Gesell.Urol 37(1985)
87. Thüroff, J.W.,
Jacobi, G.H., Therapie, Nachbehandlung und
 Prophylaxe des Harnblasenkarzinoms
 Onkologie 5: 248-254 (5/1980)

88. Thüroff, J.W., Der Mainz-Pouch zur Blasener-
Alken, P., weiterungsplastik und kontinenten
Engelmann, U., Harnableitung
Riedmiller, H., Akt.Urol. 16(1985):1-8
Jacobi, G.H.,
Hohenfellner, R.,
89. Wallace, M.S., Ureteric Diversion Using A Conduit:
A Simplified Technique
Br.J.Urol.38(1966): 522-527
90. Walz, P.H., Der Einfluß anatomischer Norm-
Alken, P., varianten des Sigmas auf die Spät-
ergebnisse der Ureterosigmoidostomie
Akt.Urol. 11(1980):161-168
91. van der Werf-Messing, Carcinoma Of The Bladder $T_3N_xM_0$
B.H.P., Treated By Preoperative Irradiation
Followed By Cystectomy
Cancer 36 (1985): 718-722
- 92.a Whitmore, W.F., Jun., Integrated Irradiation and
Cystectomy for Bladder Cancer
British Journal of Urology 52
(1980): 1-9
- 92.b Whitmore, W.F., Jun., Radical cystectomy with or without
Batata, M.A., prior irradiation in the treatment
Ghonum, M.A., of bladder cancer
Grabstald, H., Journal of Urology 118, 184-187
Unal, A.,

100. Zingg,E.J., Wertigkeit und sinnvolle
Studer,U., Begrenzung des Stagings beim
Blasenkarzinom
Blasenkarzinom, Entscheidungs-
hilfen bei der Therapie,E.Schmiedt,
J.E.Altwein,H.-W.Bauer,
W.Zuckschwerdt Verlag München 68-74
101. Zingg,E.J., Urinary Diversion in the Elderly
Bornet,B., Patient
Bishop,M.C., Eur.Urol. 6 (1980): 347-351

L e b e n s l a u f

geboren: 19.5.49 in Schwerin/Mecklenburg

Eltern: Vater: Ernst Breuel, Pfarrer
Mutter: Hilde Breuel, geb. Studt

Schule: 1955-1960 Volksschule in München
1960-1970 Rupprecht-Gymnasium in München

Abitur: 20. Juni 1970 Rupprecht-Gymnasium

Studium: Vom Wintersemester 1970/71 bis Sommersemester 1976 an der Ludwig-Maximilian Universität in München
SS 1971 Naturwissenschaftliche Vorprüfung
WS 1972/73 Ärztliche Vorprüfung
6.8.1976 Ärztliche Prüfung in München

Medizinal-Assistenten
Zeit: Vom 1.10.76 - 31.9.77 im Kreis-krankenhaus Deggendorf

Weiterbildungs-Zeit: Im Fach Chirurgie am Kreiskrankenhaus Deggendorf und im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder München.
Im Fach Urologie im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder München.
Anerkennung als Urologe 6.Juni 1984

